

Pengembangan Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia berdasarkan Metadata Standar International Committee For Documentation (CIDOC) Berbasis User Generated Content (UGC)

I Wayan Eka Arta Wibawa¹, I Ketut Resika Arthana², I Gede Mahendra Darmawiguna³

Pendidikan Teknik Informatika

Universitas Pendidikan Ganesha

Singaraja, Bali

1115051042@undiksha.ac.id¹, resika@undiksha.ac.id², mahendra.darmawiguna@undiksha.ac.id³

Abstrak-- Indonesia adalah salah satu negara yang terkenal memiliki beragam kebudayaan. Setiap daerah di Indonesia memiliki kebudayaannya masing-masing dan memiliki ciri khas yang berbeda – beda. Seiring berkembangnya zaman dan teknologi, mulai bekurangnya minat generasi muda terhadap kebudayaan Indonesia sehingga kebudayaan Indonesia mengalami pemudaran. Dampak pemudaran kebudayaan mengakibatkan beberapa kebudayaan Indonesia pernah diklaim oleh negara lain seperti : Batik, Lagu Rasa Sayange, Wayang Kulit, Reog Ponorogo dan Angklung yang di klaim oleh negara Malaysia. Kebudayaan adalah identitas dari suatu bangsa, oleh sebab itu kebudayaan harus dijaga dan dilestarikan agar terus dapat diwariskan dari generasi ke generasi selanjutnya. *Culture Knowledge* merupakan pelestarian budaya yang dilakukan dengan cara membuat suatu pusat informasi mengenai kebudayaan yang dapat di fungsikan kedalam banyak bentuk. Dengan dikembangkannya Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia diharapkan mampu ikut serta dalam melestarikan kebudayaan.

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan. Pengembangan Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan Metadata Standar *International Committee For Documentation (CIDOC)* Berbasis *User Generated Content (UGC)* ini dikembangkan dengan model *waterfall*. Aplikasi ini diimplementasikan dalam bentuk *Website* yang dapat diakses secara *realtime*.

Aplikasi Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan Metadata Standar (*CIDOC*) Berbasis (*UGC*) telah berhasil diimplementasikan dengan baik. Berdasarkan hasil analisa rata-rata Interpretasi Skor

Perhitungan (*ISP*) hasil respon ahli media secara umum, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan Metadata Standar (*CIDOC*) Berbasis (*UGC*) sangat sesuai untuk digunakan sebagai Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia dengan jumlah Interpretasi Skor Perhitungan (*ISP*) sebesar 82,5%.

Kata Kunci : Budaya Indonesia, Pelestarian Budaya, Sistem Informasi, Metadata, *CIDOC*, *User Generated Content*

Abstract— Indonesia is famous country of the world which has various cultures. In Indonesia, Each region has its own culture different characteristics. Along the development of technology, there were Indonesian young generation interest in Indonesian culture was decrease, that causing the culture fade. As its effects, there were some cultures of Indonesia claimed by other countries, such as: batik, rasa sayange song, wayang kulit, reog ponorogo, angklung, which were claimed by Malaysia. Culture is the identity of nation. Therefore, it have to be kept and preserved that can be inherited to the next generation. *Culture Knowledge* is a way to preserve culture which is made by creating an Information center of the cultures, that can be functioned into many forms. By developing the information system of Indonesian heritage cultures, it's expected to be able to give contribution in the cultural preservation.

The research method used the research and development, the information system of Indonesian heritage culture based on metadata (*CIDOC*) standard based on (*UGC*), that was developed by *waterfall* model.

This application was implemented in the website format that was able to be accessed by real time.

The application of information system of Indonesian heritage culture based on metadata (CIDOC) standard based on (UGC) was successfully implemented. Based on the analysis of the interpretation average score calculation of the media experts, it can be concluded that the information system of Indonesian heritage culture based on metadata (CIDOC) standard based on (UGC) was very appropriate to be used as the information system of Indonesian heritage cultures, with the number of interpretation score calculation (ISP) i. e. 82.5%

Keywords: Indonesian Culture, Cultural Preservation, Information System, Metadata, CIDOC, User Generated Content.

I. PENDAHULUAN

Budaya atau kebudayaan berasal dari bahasa Sanskerta yaitu buddhayah, yang merupakan bentuk jamak dari buddhi (budi atau akal) diartikan sebagai hal-hal yang berkaitan dengan budi dan akal manusia. Budaya adalah suatu cara hidup yang berkembang dan dimiliki bersama oleh sebuah kelompok dan diwariskan dari generasi ke generasi. Indonesia adalah salah satu negara yang terkenal memiliki beragam kebudayaan. Setiap daerah di Indonesia memiliki kebudayaannya masing-masing dan memiliki ciri khas yang berbeda-beda. Berdasarkan jenisnya kebudayaan yang dimiliki Indonesia dibagi menjadi beberapa jenis yaitu: rumah adat, upacara adat, makanan, tarian, lagu, musik, seni gambar dan cerita rakyat.

Beberapa kebudayaan Indonesia telah ditetapkan sebagai warisan budaya dari Indonesia oleh UNESCO. Kebudayaan yang ditetapkan tersebut yaitu: Wayang yang diakui tahun 2008, Batik yang diakui tahun 2009, Angklung yang diakui tahun 2010, Tari Saman, Tenun Ikat dan Noken Papua yang diakui tahun 2011^[1].

Seiring berkembangnya zaman dan teknologi, mulai bekurangnya minat generasi muda terhadap kebudayaan Indonesia. Menurut kordinator INdoWYN Leny Hidayat tahun 2011 dalam jumpa pers pelatihan dan pendidikan warisan budaya untuk kaum muda Indonesia, "Rasa bangga dan kepedulian melestarikan budaya kurang tertanam di generasi muda Indonesia saat ini. Minat mereka untuk mempelajarinya kurang. Mereka lebih tertarik belajar kebudayaan asing. Salah satu faktor penyebabnya adalah kurangnya informasi kekayaan yang dimiliki Bangsa Indonesia". Menurutnya minat generasi muda mengakibatkan kebudayaan Indonesia mengalami pemudaran. Dampak pemudaran kebudayaan mengakibatkan beberapa kebudayaan Indonesia pernah diklaim oleh negara lain seperti: batik, lagu rasa sayange, wayang kulit, reog ponorogo dan angklung yang di klaim oleh negara Malaysia^[2].

Kebudayaan adalah identitas dari suatu bangsa, oleh sebab itu kebudayaan harus dijaga dan dilestarikan agar terus dapat diwariskan dari generasi ke generasi selanjutnya. Kebudayaan dapat dilestarikan dalam dua bentuk. Pertama, Culture Experience merupakan pelestarian budaya yang dilakukan dengan cara terjun langsung ke dalam sebuah pengalaman kultural. Contohnya, jika kebudayaan tersebut berbentuk tarian, maka masyarakat harus belajar dan berlatih dalam menguasai tarian tersebut. Sehingga kelestarian budaya dapat dijaga dan diteruskan ke generasi selanjutnya. Kedua, Culture Knowledge merupakan pelestarian budaya yang dilakukan dengan cara membuat suatu pusat informasi mengenai kebudayaan yang dapat difungsikan kedalam banyak bentuk. Tujuan Culture Knowledge adalah untuk edukasi ataupun untuk kepentingan pengembangan kebudayaan itu sendiri dan potensi kepariwisataan daerah. Dengan demikian para generasi muda dapat mengetahui tentang kebudayaannya sendiri.

Perkembangan teknologi informasi saat ini berkembang begitu pesat dan banyak diperlukan di beberapa bidang kehidupan. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi diharapkan mampu ikut serta melestarikan kebudayaan yang ada dalam bentuk Culture Knowledge. Salah satu bentuk Culture Knowledge yaitu menyediakan sistem informasi mengenai kebudayaan yang ada di Indonesia. Sistem informasi dapat membantu pengarsipan dan mempermudah pencarian data mengenai sebuah kebudayaan sehingga masyarakat maupun generasi muda dapat mempelajari kebudayaan dengan lebih cepat.

Menurut hasil wawancara dengan kepala bidang seni budaya Karangasem Suradnyani, dinas kebudayaan kabupaten Karangasem mulai dari tahun 2013 mengumpulkan data/informasi tentang kebudayaan aset pusaka yang ada di daerah Karangasem. Pengumpulan data hanya menggunakan kuisioner dan wawancara sehingga memerlukan banyak biaya. Informasi yang sudah terkumpul dikemas dalam sebuah buku dan di sharing kepada masyarakat. Dengan tersebarnya informasi kebudayaan yang dimiliki maka dapat menghindari kepunahan budaya. Suradnyani sangat mendukung adanya sistem informasi untuk membantu penginputan dan penyebaran informasi kebudayaan.

Beberapa contoh kemajuan teknologi yang pernah dikembangkan sebagai sumber informasi kebudayaan yaitu: pertama, "Sistem Informasi Spasial Tarian Adat Indonesia Berbasis Web Multimedia" yang dikembangkan oleh Budiono menampilkan informasi tarian adat yang ada di Indonesia. Kedua, website dengan alamat <http://e-indonesiana.cs.ui.ac.id> dikembangkan oleh Fakultas Ilmu Komputer UI dan ketiga, <http://indonesiakaya.com/> yang dikembangkan oleh Bakti Budaya Djarum Foundation. <http://e-indonesiana.cs.ui.ac.id> dan <http://indonesiakaya.com/>

hanya menampilkan informasi, tidak bisa sharing metadata dan tidak dapat menerima input data kebudayaan yang dimiliki oleh masyarakat maupun pengunjung web.

Berdasarkan paparan tersebut, penting dikembangkan sebuah sistem informasi yang memiliki standar metadata universal yang mampu menyampaikan informasi dan menyerap informasi dari masyarakat dalam bentuk penelitian berjudul "Pengembangan Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan Metadata Standar *International Committee for Documentation (CIDOC)* Berbasis *User Generated Content (UGC)*".

II. KAJIAN TEORI

A. Budaya Indonesia

Kebudayaan/budaya berasal dari kata sansekerta buddayah, yang merupakan bentuk jamak dari buddhi, yang berarti budi atau akal. Dengan demikian, kebudayaan berarti hal-hal yang bersangkutan dengan akal. Menurut Taylor^[3] yang menulis buku yang berjudul "*Primitive Culture*", bahwa kebudayaan adalah keseluruhan yang kompleks, yang di dalamnya terkandung ilmu pengetahuan, kepercayaan, kesenian, moral, hukum, adat-istiadat, dan kemampuan lain, serta kebiasaan yang di dapat oleh manusia sebagai anggota masyarakat.

Budaya Indonesia adalah seluruh kebudayaan nasional, kebudayaan lokal, maupun kebudayaan asal asing yang telah ada di Indonesia sebelum Indonesia merdeka pada tahun 1945. Definisi kebudayaan nasional menurut TAP MPR No.II tahun 1998, yakni: "Kebudayaan nasional yang berlandaskan Pancasila adalah perwujudan cipta, karya dan karsa bangsa Indonesia dan merupakan keseluruhan daya upaya manusia Indonesia untuk mengembangkan harkat dan martabat sebagai bangsa, serta diarahkan untuk memberikan wawasan dan makna pada pembangunan nasional dalam segenap bidang kehidupan bangsa. Dengan demikian Pembangunan Nasional merupakan pembangunan yang berbudaya".

Warisan budaya diartikan sebagai produk atau hasil budaya fisik dari tradisi-tradisi yang berbeda dan prestasi-prestasi spiritual dalam bentuk nilai dari masa lalu yang menjadi elemen pokok dalam jati diri suatu kelompok atau bangsa. warisan budaya merupakan hasil budaya fisik (*tangible*) dan nilai budaya (*intangible*) dari masa lalu.

B. Sistem Informasi

Sistem informasi (SI) dapat didefinisikan sebagai kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta

mendistribusikan infoemasi. SI merupakan kesatuan elemen-elemen yang saling berinteraksi secara sistematis dan teratur untuk menciptakan dan membentuk aliran informasi yang akan mendukung pembuatan keputusan^[4].

Tahap-tahap siklus pengolahan data menjadi sebuah informasi sebagai berikut : (1) Pengumpulan data, (2) Input, (3) Pengolahan data, (4) Output, (5) Distribusi.

C. User Generated Content (UGC)

Konsep "web partisipatif" didasarkan pada layanan web yang memberdayakan pengguna untuk berkontribusi untuk mengembangkan, menilai, berkerjasama dan mendistribusikan konten internet. Perangkat lunak web yang baru memungkinkan penyedia layanan komersil dan non-komersil memperluas sumber konten dari pengguna internet yang disebut dengan "kecerdasan kolektif". Pemanfaatan informasi di web dalam bentuk data, metadata, sumber informasi serta menciptakan hubungan antara mereka. Karakteristik lebih lanjut dari web partisipatif adalah komunikasi antara pengguna dan aplikasi secara terpisah melalui web standar dan tampilan antar muka^[5].

User-generated Content atau disingkat UGC, dikenal juga dengan istilah consumer-generated media (CGM) atau user-created content (UCC) merujuk pada berbagai tipe konten media yang diproduksi oleh *user* atau pengguna. Kemajuan teknologi web memungkinkan konten website tidak lagi dimonopoli oleh pengelola, melainkan dapat dibuat oleh para penggunanya. *User-generated content (UGC)* merupakan salah satu pilar dari inovasi terbaru dalam Web 2.0.

Tipe yang dapat di share UCC/UGC dapat berupa text (puisi,novel,kuis,lelucon), gambar,video dan musik. *Platform* yang dapat digunakan untuk membuat UCC/UGC adalah blogs, *podcasting*, *social networking sites*, *Virtual world content*.

D. Metadata

Pengertian metadata adalah informasi terstruktur yang mendeskripsikan, menjelaskan, menemukan, atau setidaknya membuat menjadikan suatu informasi mudah untuk ditemukan kembali, digunakan, atau dikelola. Metadata sering disebut sebagai data tentang data atau informasi tentang informasi. Istilah metadata digunakan secara berbeda dalam masyarakat yang berbeda. Beberapa menggunakannya untuk informasi dimengerti mesin, sementara yang lain menggunakannya hanya untuk catatan yang menjelaskan sumber daya elektronik. Metadata ini mengandung informasi mengenai isi dari suatu data yang dipakai untuk keperluan manajemen file/data dalam suatu basis data. Contoh sebuah data dalam bentuk teks, metadatanya bisa berupa keterangan mengenai nama ruas (field), panjang field, dan tipe fieldnya: integer, character, date, dll. Untuk jenis data

gambar (image), metadata mengandung informasi mengenai siapa pemotretnya, kapan pemotretannya, dan setting kamera pada saat dilakukan pemotretan (NISO, 2004)^[6]. Menurut National Information Standards Organization (NISO) tahun 2004, Terdapat tiga jenis utama metadata: (1) Metadata deskriptif, (2) Metadata struktural, (3) Metadata administratif.

Metadata dapat tertanam dalam sebuah objek digital atau dapat disimpan secara terpisah. Metadata sering tertanam dalam dokumen HTML dan header dari file gambar. Menyimpan metadata dengan obyek itu menggambarkan memastikan metadata tidak akan hilang, menyingkirkan masalah menghubungkan antara data dan metadata, dan membantu memastikan bahwa metadata dan objek akan diperbarui bersama-sama. Namun, tidak mungkin untuk menanamkan metadata dalam beberapa jenis objek (misalnya, artefak). Menyimpan metadata secara terpisah dapat menyederhanakan manajemen metadata sendiri dan memfasilitasi pencarian dan pengambilan. Oleh karena itu, metadata umumnya disimpan dalam sistem database dan terkait dengan benda-benda yang dijelaskan^[6].

E. CIDOC-CRM

CIDOC Conceptual Reference Model (CRM), merupakan sebuah hasil dari proses pengembangan standarisasi metadata oleh *International Committee for Documentation (CIDOC)* yang merupakan bagian dari *International Council of Museum (ICOM)* dan proses pengembangan ini menghabiskan waktu lebih dari satu dekade. *CIDOC-CRM* digunakan untuk memfasilitasi proses integrasi, mediasi dan pertukaran informasi ragam warisan budaya.

Peran utama dari CRM yaitu untuk memungkinkannya terjadi pertukaran informasi dan integrasi antar sumber-sumber yang beragam dari informasi warisan budaya. Hal ini bertujuan untuk memberikan definisi dan klarifikasi semantik yang dibutuhkan untuk mengubah perbedaan pada sumber informasi lokal menjadi sumber daya informasi global yang koheren, baik itu dalam lembaga yang lebih besar, di intranet atau pun di internet. Perspektif dari CRM ini adalah supra-institusi dan diabstrakan dari konteks lokal yang spesifik. Tujuan ini menentukan konstruksi dan tingkat detail dari CRM itu sendiri.

CRM Core merupakan usulan dari elemen metadata untuk penemuan sumber daya. *CRM Core* menangkap fungsi dasar identifikasi, klasifikasi, partisipasi, bagian dekomposisi, referensi dan kesamaan. *CRM Core* tidak hanya format elemen metadata untuk penemuan sumber daya, tetapi juga skema yang sangat sederhana untuk meringkas dari fakta-fakta sejarah^[7].

III. METODOLOGI

A. Analisa Masalah dan Solusi

Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan Metadata Standar *International Committee for Documentation (CIDOC)* Berbasis *User Generated Content (UGC)* ini menggunakan *SDLC (Software Development Life Cycle)*. Model yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah Model *Waterfall* (air terjun). Model *Waterfall* (air terjun) disebut model sekuensial linier atau alur hidup klasik yang muncul pertama kali yaitu sekitar tahun 1970 yang merupakan model yang paling banyak dipakai oleh para pengembang *software*. Pada model ini menyarankan pendekatan yang sistematis dan sekuensial dalam pengembangan perangkat lunak yang dimulai pada *level* sistem dan bergerak maju mulai dari tahap analisis, desain, *coding*, *testing*, *operation*, dan *maintenance*. Dimana tahap pertama yang dilakukan adalah analisis masalah dan solusi yang merupakan bagian dari *Requirements analysis and definition* (analisis kebutuhan dan definisi) pada model tersebut.

Berdasarkan analisis yang peneliti lakukan, seiring berkembangnya zaman dan teknologi, mulai bekurangnya minat generasi muda terhadap kebudayaan yang dimiliki oleh bangsa Indonesia. Menurunnya minat generasi muda mengakibatkan kebudayaan Indonesia mengalami pemudaran. Salah satu faktor penyebab menurunnya minat generasi muda adalah kurangnya informasi tentang kekayaan budaya yang dimiliki bangsa Indonesia. Dampak dari pemudaran kebudayaan tersebut mengakibatkan beberapa kebudayaan Indonesia pernah diklaim oleh negara lain seperti : batik, lagu rasa sayange, wayang kulit, reog ponorogo dan angklung yang di klaim oleh negara malaysia. Kebudayaan adalah identitas dari suatu bangsa, oleh sebab itu kebudayaan harus dijaga dan dilestarikan agar terus dapat diwariskan dari generasi ke generasi selanjutnya.

Solusi yang diusulkan berdasarkan permasalahan di atas adalah dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi dalam bentuk *Culture Knowledge*. Salah satu bentuk *Culture Knowledge* yaitu menyediakan sistem informasi mengenai kebudayaan yang ada di Indonesia. Sehingga dikembangkannya Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan Metadata Standar *International Committee for Documentation (CIDOC)* Berbasis *User Generated Content (UGC)* yang mampu membantu pengarsipan dan mempermudah pencarian data serta mampu *sharing* metadata mengenai sebuah kebudayaan sehingga masyarakat maupun generasi muda dapat mempelajari kebudayaan dengan lebih cepat.

B. Analisis Perangkat Lunak

1. Kebutuhan Perangkat Lunak

Berdasarkan analisis terhadap pengembangan Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan Metadata Standar *International Committee for Documentation* (CIDOC) Berbasis *User Generated Content* (UGC) ini, terdapat proses-proses yang dapat diimplementasikan, yaitu:

a. Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan analisis terhadap Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan Metadata Standar *International Committee for Documentation* (CIDOC) Berbasis *User Generated Content* (UGC) ini, terdapat proses fungsional yang dapat diimplementasikan oleh aplikasi, yaitu:

1. Aplikasi mampu menampilkan informasi kebudayaan berdasarkan kategori, *keyword* yang diinputkan dan berdasarkan daerah provinsi
2. Aplikasi mampu menerima input data kebudayaan baru dari kontributor
3. Aplikasi mampu mengubah/mengedit data kebudayaan
4. Aplikasi mampu melakukan validasi data kebudayaan
5. Aplikasi mampu menambah data kontributor
6. Aplikasi mampu melakukan autentifikasi kontributor dan admin
7. Aplikasi mampu mengelola data kebudayaan
8. Aplikasi mampu menampilkan dan menghasilkan dokumen berbentuk xml

b. Kebutuhan Non Fungsional

1. Desain sistem informasi warisan budaya indonesia dirancang untuk memudahkan *user (guest)*, petugas maupun administrator menggunakannya (*user friendly*).
2. Desain sistem informasi warisan budaya indonesia dirancang untuk *responsive-ready*.
3. Sistem informasi warisan kebudayaan indonesia akan menampilkan data kebudayaan yang di inputkan/diubah oleh kontributor setelah di validasi oleh admin
4. Sistem informasi warisan kebudayaan indonesia dapat diakses secara bersamaan oleh beberapa user.
5. Hanya admin yang berhak menghapus dan memvalidasi data kebudayaan.

2. Tujuan Pengembangan Perangkat Lunak

Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan Metadata Standar *International Committee for Documentation* (CIDOC) Berbasis *User Generated Content* (UGC) merupakan sistem informasi yang digunakan untuk menampilkan,

menerima serta *sharing* metadata tentang warisan budaya indonesia. Aplikasi ini diharapkan mampu memenuhi proses-proses sebagai berikut:

a. Kebutuhan Fungsional

1. Mampu menampilkan informasi kebudayaan berdasarkan kategori, *keyword* yang diinputkan dan berdasarkan daerah provinsi
2. Mampu menerima input data kebudayaan baru dari kontributor
3. Mampu mengubah/mengedit data kebudayaan
4. Mampu melakukan validasi data kebudayaan
5. Mampu menambah data kontributor
6. Mampu melakukan autentifikasi kontributor dan admin
7. Mampu mengelola data kebudayaan
8. Mampu menampilkan dan menghasilkan dokumen berbentuk xml

b. Kebutuhan Non fungsional

1. Tampilan Aplikasi *user friendly*.
2. Desain Aplikasi Terancang *responsive-ready*.
3. Menampilkan data kebudayaan yang telah di validasi oleh admin
4. Mampu diakses secara bersamaan oleh beberapa user.
5. Hanya admin yang berhak menghapus dan memvalidasi data kebudayaan.

Pada perangkat lunak Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan Metadata Standar *International Committee for Documentation* (CIDOC) Berbasis *User Generated Content* (UGC) ini terdapat data masukan dan keluaran sebagai berikut:

1. Masukan Perangkat Lunak

Masukan dari perangkat lunak ini berupa data deskripsi kebudayaan, gambar maupun link video yang terkait dengan kebudayaan tersebut.

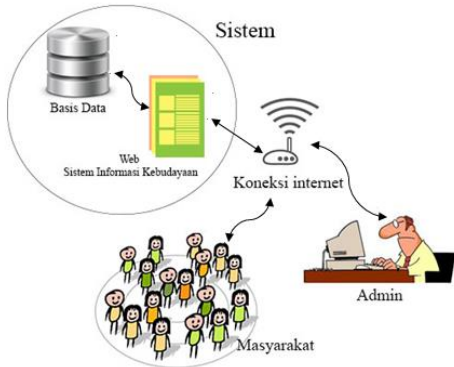
2. Keluaran Perangkat Lunak

Keluaran dari perangkat lunak ini adalah informasi mengenai warisan budaya indonesia beserta menghasilkan metadata dalam bentuk file .xml.

C. Perancangan Perangkat Lunak

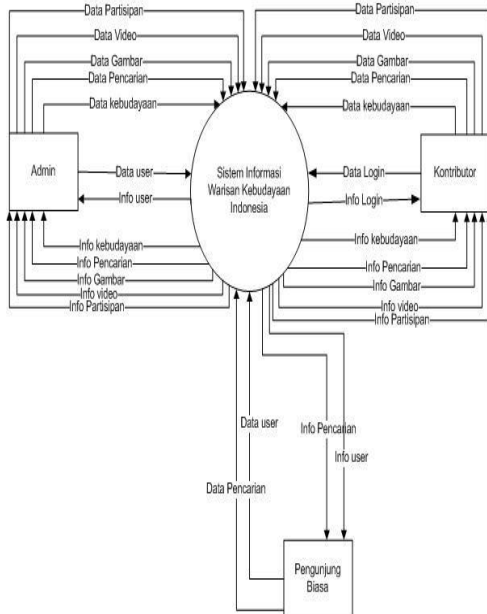
Tahap perancangan perangkat lunak adalah tahap selanjutnya setelah melakukan analisis perangkat lunak. Rancangan perangkat lunak yang dibuat bersifat *user friendly* agar pengguna merasa nyaman dan mudah untuk menggunakannya. Adapun bagian – bagian dari tahap ini dapat dipaparkan sebagai berikut.

- Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak
Perancangan arsitektur perangkat lunak menggambarkan bagian-bagian modul, struktur ketergantungan antar modul, dan hubungan antar modul dari perangkat lunak yang dibangun.
 - Arsitektur Perangkat Lunak



Gambar 1. Arsitektur Umum

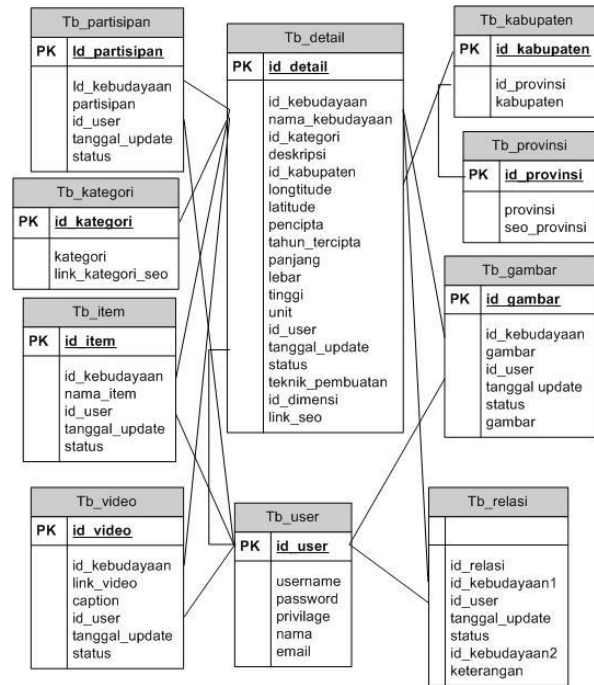
- Data Flow Diagram



Gambar 2. Rancangan Diagram Konteks

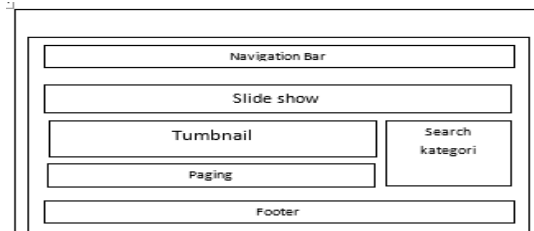
- Perancangan Struktur Data Perangkat Lunak
Perancangan struktur perangkat lunak dilakukan mulai perancangan tabel sampai dengan perancangan relai antar tabel. Gambar 3 menggambarkan relasi antar tabel sistem informasi warisan budaya indonesia.
- Perancangan Antarmuka Perangkat Lunak
Perancangan antarmuka perangkat lunak merupakan proses pembuatan antarmuka yang akan digunakan untuk berinteraksi antara pengguna dengan perangkat lunak.

Beberapa contoh rancangan antarmuka sistem informasi warisan budaya indonesia dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2.



Gambar 3. Relasi Antar Tabel Rancangan Basis Data Sistem Informasi Kebudayaan Indonesia

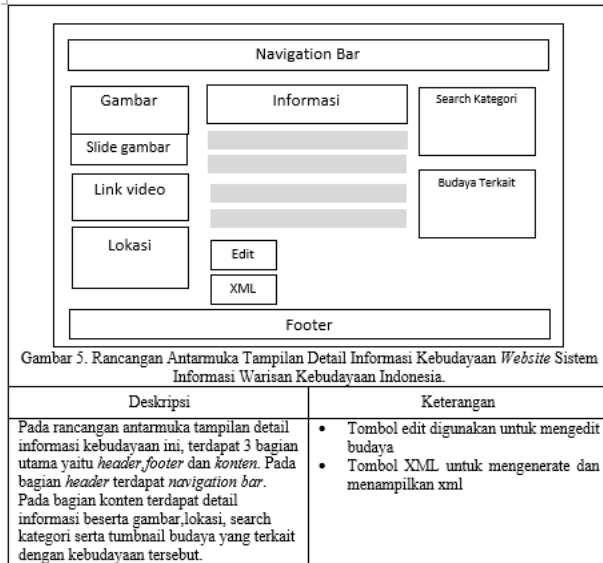
Tabel 1. Rancangan Antarmuka Tampilan Home Website Sistem Informasi Warisan Kebudayaan Indonesia.



Gambar 4. Rancangan Antarmuka Tampilan Home Website Sistem Informasi Warisan Kebudayaan Indonesia.

Deskripsi	Keterangan
Pada rancangan antarmuka tampilan home ini, terdapat tiga bagian utama yaitu header, konten, dan footer. Pada bagian header terdapat navigation bar. Pada bagian konten terdapat slide show, thumbnail budaya dan search berdasarkan katagori	Navigation Bar <ul style="list-style-type: none"> Home Tambah Budaya Cek Kontribusi All XML Tentang Sign In Pencarian Footer <ul style="list-style-type: none"> Lisence Kontak Photogrid

Tabel 2. Rancangan Antarmuka Tampilan Detail Informasi Koleksi Kebudayaan *Website* Sistem Informasi Warisan Kebudayaan Indonesia.



IV. PEMBAHASAN

A. Implementasi Perangkat Lunak

1. Lingkungan Pengembangan Perangkat Lunak

Pengembangan Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan Metadata Standar *International Committee for Documentation (CIDOC)* Berbasis *User Generated Content (UGC)* dilakukan pada lingkungan perangkat lunak dan perangkat keras sebagai berikut:

a. Perangkat Lunak

- Xampp Control Panel
XAMPP atau X (*Cross Platform*) Apache MySQL PHP Perl adalah sebuah perangkat lunak (*software*) yang dibuat oleh tim dari Apache Friends (www.apachefriends.org) yang fungsinya adalah untuk menjalankan program PHP, MySQL dan Perl dalam satu waktu yang bersamaan.
- Adobe Dreamweaver CS6
Adobe Dreamweaver adalah aplikasi *design* dan pengembangan web yang menyediakan editor visual (bahasa sehari-hari yang disebut sebagai *Design view*) dan kode editor dengan fitur standar seperti syntax highlighting, code completion, dan code collapsing serta fitur lebih canggih seperti real-time syntax checking dan code introspection untuk menghasilkan petunjuk kode untuk membantu pengguna dalam menulis kode.

- Bootstrap
Bootstrap adalah sebuah framework CSS yang menyediakan kumpulan komponen-komponen antarmuka dasar pada web yang telah dirancang sedemikian rupa untuk digunakan bersama-sama. Selain komponen antarmuka, Bootstrap juga menyediakan sarana untuk membangun layout halaman dengan mudah dan rapi, serta modifikasi pada tampilan dasar HTML untuk membuat seluruh halaman web yang dikembangkan senada dengan komponen-komponen lainnya.
- b. Perangkat Keras
 - Sebuah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut.
 - a. Monitor 14 inchi dengan resolusi 1366x768.
 - b. Memori RAM 4GB DDR 3 dan HDD 70GB 5400RPM
 - c. *Processor Intel® Core™ i5 2.4 Ghz Sandy Bridge*

2. Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan Metadata Standar *International Committee for Documentation (CIDOC)* Berbasis *User Generated Content (UGC)* dapat diakses pada lingkungan perangkat lunak dan perangkat keras sebagai berikut :

a. Perangkat Lunak

- *Web Browser*
Web Browser adalah suatu program atau software yang digunakan untuk menjelajahi internet atau untuk mencari informasi dari suatu web yang tersimpan didalam komputer. Beberapa contoh web browser diantaranya Internet Explorer, Mozilla, Firefox, Safari, Opera, dll.
- b. *Perangkat Keras*
 - Sebuah laptop atau PC dengan spesifikasi minimal sebagai berikut.
 - a. *Processor minimal pentium III 500Mhz.*
 - b. Memori RAM minimal 64MB dan Harddisk minimal 10GB
 - Handphone dan Smartphone yang memiliki fitur *browsing* internet.

3. Batas Implementasi Perangkat Lunak

Adapun batasan dari implementasi "Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan Metadata Standar *International*

Committee for Documentation (CIDOC) Berbasis User Generated Content (UGC)” ini sebagai berikut.

1. Jumlah kategori budaya pada perangkat lunak tidak bisa ditambah.
2. Data detail kebudayaan seperti gambar, link video, partisipan, item, dan relasi bisa ditambahkan ketika kebudayaan yang dimaksud dinyatakan valid oleh admin.
3. Sistem hanya akan menampilkan data budaya yang dinyatakan valid oleh admin.

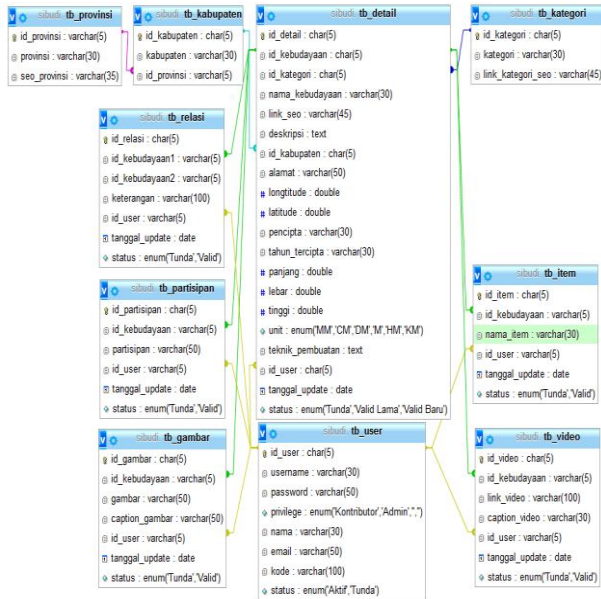
4. Implementasi Arsitektur Perangkat Lunak

Tabel 3 Beberapa Implementasi Arsitektur Perangkat Lunak

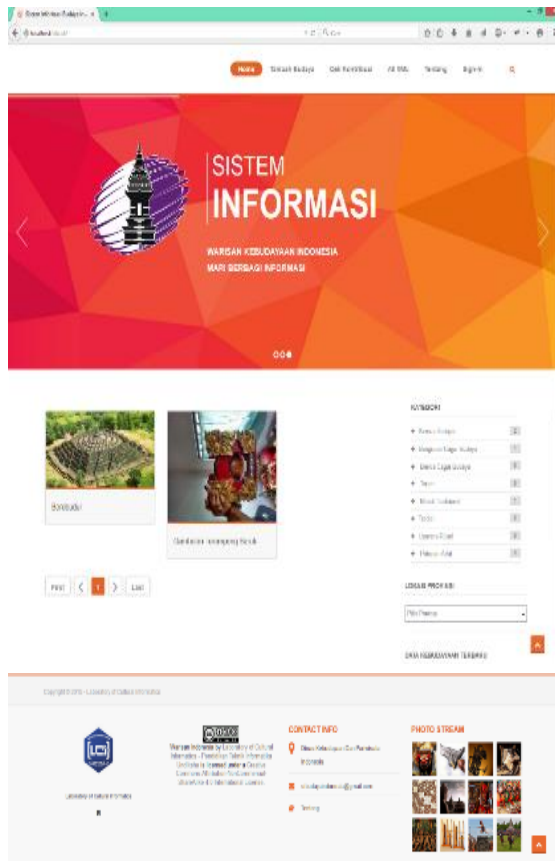
Rancangan Arsitektur	Implementasi Arsitektur (*.php)	Keterangan
Koneksi	<i>koneksi</i>	File yang di <i>include</i> untuk mengkoneksikan database dengan file php lain
Halaman Utama Frontend	index	Halaman yang digunakan untuk menampilkan antarmuka Menu beranda
Halaman Detail Budaya	detail_budaya	Halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi detail kebudayaan
Header	Header	File yang di <i>include</i> ke index untuk menampilkan header web
Footer	Footer	File yang di <i>include</i> ke index untuk menampilkan footer web
Halaman Utama Admin	Index	Halaman yang digunakan untuk menampilkan beranda admin
Navigasi	<i>Navigation</i>	File yang di <i>include</i> ke

Rancangan Arsitektur	Implementasi Arsitektur (*.php)	Keterangan
		index untuk menampilkan navigasi menu pada antarmuka admin
Konten	<i>content</i>	File yang di <i>include</i> ke index untuk mengarahkan isi konten pada antarmuka admin
Management Budaya	budaya (dalam folder admin)	File yang di <i>include</i> ke index untuk menampilkan data kebudayaan yang berstatus valid, valid lama dan manajemen budaya pada antarmuka admin
Proses Management Relasi Budaya	aksi_relasi	File yang di <i>include</i> ke index untuk memproses manajemen relasi budaya pada antarmuka admin
Validasi Budaya	validasi	File yang di <i>include</i> ke index untuk menampilkan data budaya yang akan divalidasi
Proses Validasi Budaya	aksi_validasi (dalam folder admin)	File yang di <i>include</i> ke index untuk memproses validasi pada antarmuka admin

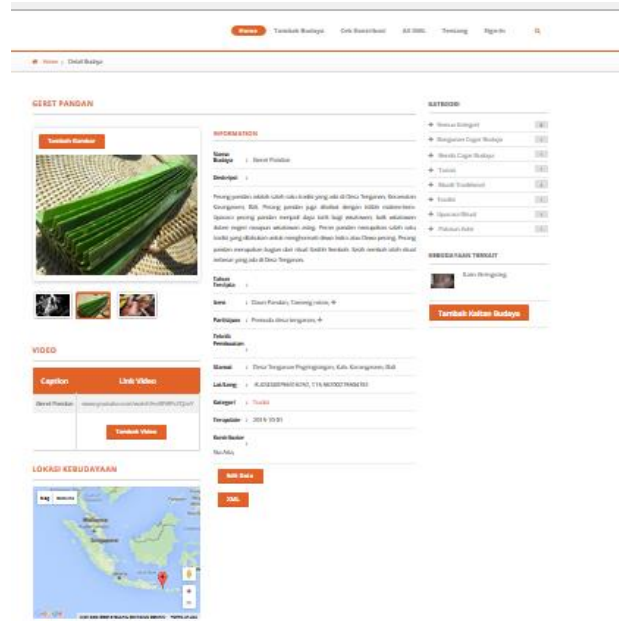
5. Implementasi Struktur data Perangkat Lunak



Gambar 6. Implementasi Relasi Antar Tabel
6. Implementasi Layar Antarmuka Perangkat Lunak



Gambar 7. Implementasi Antarmuka Tampilan Home



Gambar 8. Implementasi Antarmuka Tampilan Detail Informasi Koleksi Kebudayaan

B. Pengujian Perangkat Lunak

1. Tujuan Pengujian Perangkat Lunak

Tujuan pengujian Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan Metadata Standar *International Committee for Documentation (CIDOC)* Berbasis *User Generated Content (UGC)*, yaitu :

1. Uji *Black Box* dan Uji *White Box*
 - a. Menguji kebenaran proses Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan Metadata Standar *International Committee for Documentation (CIDOC)* Berbasis *User Generated Content (UGC)*.
 - b. Menguji *keresponsifan* ukuran tampilan *website* terhadap perangkat keras yang digunakan untuk mengakses.
 - c. Menguji Kebenaran proses algoritma Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan Metadata Standar *International Committee for Documentation (CIDOC)* Berbasis *User Generated Content (UGC)*

2. Uji Ahli Media

Menguji kelayakan dari sistem dari segi desain dan fungsionalitas sistem.

2. Perancangan Kasus Uji Pengujian Perangkat Lunak

Pada tahap ini dideskripsikan secara mendetail bentuk-bentuk uji kasus yang akan dilaksanakan sesuai dengan tujuan pengujian dan tataancang pengujian yang telah ditetapkan. Uji kasus yang dibuat selengkap mungkin, agar hasil pengujian lebih valid.

3. Pelaksanaan Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian dilakukan sesuai dengan tataancang dan teknik pengujian perangkat lunak dengan menggunakan angket yang telah dirancang.

4. Evaluasi Hasil Pengujian Perangkat Lunak

a. Uji *Black Box*

- Berdasarkan pengujian Uji *Black Box* pada Kelas Uji Performansi, diketahui sistem mampu merespon menampilkan informasi kurang dari 5 detik. Sesuai dengan keluaran yang diharapkan.
- Berdasarkan pengujian Uji *Black Box* pada Kelas Uji Autentifikasi, diketahui sistem mampu melakukan autentifikasi terhadap user. User berhasil diarahkan ke bagian tampilan *backend* sesuai dengan *privilege*.
- Berdasarkan pengujian Uji *Black Box* pada kelas uji butir *Compatibility Browser* diketahui sistem *compatibel* dengan semua jenis browser yang diujikan yaitu Mozilla, Google Chrome, Internet Explorer.
- Berdasarkan pengujian Uji *Black Box* pada kelas uji butir *Responsibility* diketahui sistem memiliki tampilan yang responsif, tampilan mampu menyesuaikan ukuran sesuai layar perangkat keras yang digunakan untuk mengakses.
- Berdasarkan pengujian Uji *Black Box* pada kelas uji butir Validator Sistem diketahui sistem masih memiliki beberapa kesalahan penulisan HTML dan CSS yang harus diperbaiki kedepannya.
- Berdasarkan pengujian Uji *Black Box* pada Kelas Uji Manajemen Data Budaya, Manajemen Data Gambar, Manajemen Data Video, Manajemen Data Item, Manajemen Data Partisipan, dan Manajemen Data Relasi diketahui seluruh proses manajemen (menambah, menghapus, mengedit) dapat dijalankan. Jadi seluruh fitur manajemen data kebudayaan beserta detailnya yang terdapat pada Sistem

Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan Metadata Standar *International Committee for Documentation (CIDOC)* Berbasis *User Generated Content (UGC)* dapat dijalankan dan tidak terjadi *error*.

- Berdasarkan pengujian Uji *Black Box* pada Kelas Uji Validasi Data diketahui sistem berhasil melakukan proses memvalidasi data yang dikontribusikan oleh kontributor. Jadi seluruh fitur validasi yang terdapat pada Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan Metadata Standar *International Committee for Documentation (CIDOC)* Berbasis *User Generated Content (UGC)* dapat dijalankan dan tidak terjadi *error*.
- Berdasarkan pengujian Uji *Black Box* pada Kelas Uji Cek Kontribusi diketahui sistem berhasil melakukan proses menampilkan data yang dikontribusikan oleh kontributor. Jadi seluruh fitur cek kontribusi yang terdapat pada Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan Metadata Standar *International Committee for Documentation (CIDOC)* Berbasis *User Generated Content (UGC)* dapat dijalankan dan tidak terjadi *error*.

b. Uji *White Box*

- Berdasarkan Pengujian *White Box* pada unit pengujian tambah budaya diketahui sistem sudah melakukan proses algoritma dengan benar sesuai inputan yang dimasukkan.
- Berdasarkan Pengujian *White Box* pada unit pengujian tambah relasi budaya diketahui sistem sudah melakukan proses algoritma dengan benar sesuai inputan yang dimasukkan.
- Berdasarkan Pengujian *White Box* pada unit pengujian validasi budaya diketahui sistem sudah melakukan proses algoritma dengan benar sesuai inputan yang dimasukkan.

c. Uji Ahli Media

- Berdasarkan hasil analisa rata-rata Interpretasi Skor Perhitungan (ISP) hasil respon ahli media secara umum, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan Metadata Standar *International Committee for Documentation (CIDOC)* Berbasis *User Generated Content (UGC)* sangat sesuai untuk digunakan sebagai Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia dengan jumlah Interpretasi Skor Perhitungan (ISP) sebesar 82,5%

V. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis, implementasi dan pengujian pada Penulisan pengembangan Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan Metadata Standar International Committee for Documentation (CIDOC) Berbasis User Generated Content (UGC) dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan *Metadata Standar International Committee for Documentation (CIDOC)* Berbasis *User Generated Content (UGC)* dirancang untuk memberikan atau menampilkan detail informasi beserta metadata dari sebuah kebudayaan warisan budaya indonesia serta mampu menerima input kontribusi budaya dari masyarakat yang dirancang menggunakan *Flowchart Diagram* dan *Data Flow Diagram*, dengan 3 jenis entitas pengguna (*user*) yaitu Admin, Kontributor dan Pengunjung.
2. Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan *Metadata Standar International Committee for Documentation (CIDOC)* Berbasis *User Generated Content (UGC)* diimplementasikan dengan bahasa pemrograman HTML, PHP dan SQL dengan menggunakan editor Adobe Dreamweaver CS6. Hasil Implementasi berbentuk *website* yang dapat diakses secara *real time*.
3. Berdasarkan hasil analisa rata-rata Interpretasi Skor Perhitungan (ISP) hasil respon ahli media secara umum, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia Berdasarkan *Metadata Standar International Committee for Documentation (CIDOC)* Berbasis *User Generated Content (UGC)* sangat sesuai untuk digunakan sebagai Sistem Informasi Warisan Budaya Indonesia dengan jumlah Interpretasi Skor Perhitungan (ISP) sebesar 82,5%.

REFERENSI

- [1] Pustekomkemdikbud. 2014. CagarBudaya. *petabudaya.belajar.kemdikbud*. [Online] 2014. [Cited: februari 1, 2015.] http://petabudaya.belajar.kemdikbud.go.id/nasional/cagar_budaya/.
- [2] BelantaraIndonesia. 2012. 10 Budaya Indonesia Yang Pernah Di Klaim Malaysia. *belantaraindonesia*. [Online] Juni 10, 2012. [Cited: Desember 10, 2014.] <http://www.belantaraindonesia.org/2012/06/10-budaya-indonesia-yang-pernah-di.html>.
- [3] Ranjabar, J. 2006. *Sistem Sosial Budaya Indonesia (Suatu Pengantar)*. Bogor : Ghalia Indonesia, 2006. *Sistem Informasi Inventaris Barang*. Abdillah, Leon, Andretti. 2004. 2004, Jurnal Ilmiah Matrik, pp. 133-152.

- [4] Sutedjo, Budi. 2002. *Perancangan & Pembangunan Sistem Informasi*. Jakarta : Andi Yogyakarta, 2002.
- [5] OECD. 2007. *Participative Web and User-Created Content*. 2007.
- [6] NISO. 2004. *Understanding Metadata*. 2004.
- [7] ICOM. 2014. CIDOC CRM Core metadata element set. *Cidoc-crm*. [Online] 2014. [Cited: Februari 1, 2015.] http://www.cidoc-crm.org/working_editions_cidoc.html.