

## Pemanfaatan Credit Card Sized Computer Sebagai Penyaji Informasi pada Public display: Sebuah Kajian Awal

Panji Wisnu Wirawan<sup>1)</sup>, Satriyo Adhy<sup>2)</sup>

Departemen Ilmu Komputer/Informatika, Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, (024) 7474754

e-mail: [maspanji@undip.ac.id](mailto:maspanji@undip.ac.id), [satriyo@undip.ac.id](mailto:satriyo@undip.ac.id)

### Abstrak

*Komputer seukuran kartu kredit atau credit card sized computer (CCSC) merupakan low-cost dan low power computer yang memiliki kemampuan yang mirip dengan komputer personal. Kemampuan tersebut dapat dimanfaatkan untuk menampilkan berbagai informasi menggunakan web pada public display. Dalam artikel ini, akan dilakukan penelaahan berbagai teknologi web yang dapat diterapkan pada CCSC untuk menampilkan informasi menggunakan web pada public display. Akan dikaji berbagai referensi yang menunjukkan pemanfaatan web untuk public display, dilanjutkan dengan berbagai teknologi web yang ada, dan pada akhirnya dikaji berbagai teknologi web yang dapat diimplementasikan menggunakan CCSC. Dari hasil kajian yang dilakukan, CCSC dapat digunakan sebagai client maupun server untuk teknologi Web 1.0 dan Web 2.0.*

**Kata kunci:** *credit card sized computer, public display, web*

### 1. Pendahuluan

*Public display* merupakan sarana untuk menyebarkan informasi pada publik di berbagai tempat seperti stasiun kereta api, bandara, mall dan tempat-tempat umum yang lain. Kemampuannya dalam menampilkan berbagai informasi yang menarik/atraktif, membuat penggunaan *public display* meningkat [1]. Bahkan, tidak sekedar menampilkan informasi, *public display* dapat berinteraksi dengan orang-orang di sekitarnya melalui berbagai macam media seperti SMS dan QR code [2].

Berbagai teknologi telah digunakan untuk *public display*, salah satunya adalah teknologi web. Beberapa kajian telah dilakukan untuk membuat web menjadi *public display*. *Authoring environment* untuk *public display* yang non interaktif telah dikembangkan [3]. Selain *authoring environment*, beberapa *design pattern* untuk *public display* pun dihasilkan. Dalam studi yang lain, PuRe widget dihasilkan untuk memberikan kemudahan bagi programmer aplikasi dalam membuat *public display* [2]. Kelebihan dari PuRe widget adalah dukungannya untuk membuat *public display* menjadi interaktif.

Untuk mengakses dan menampilkan web, perangkat keras seperti komputer personal yang dapat menjalankan browser, dan atau akses ke jaringan internet/intranet. Namun, saat ini telah tersedia komputer seukuran kartu kredit atau *credit card sized computer* (CCSC) yang termasuk dalam kategori *low-cost* dan *low-power computer*. Kemampuan CCSC (gambar 1) yang mirip sama dengan komputer personal membuatnya menjadi salah satu alternatif untuk menyajikan informasi pada *public display* dengan biaya lebih rendah.



Gambar 1. Credit card sized computer (CCSC).

Artikel ini mengkaji berbagai teknologi web yang dapat diimplementasikan pada CCSC dengan mengimplementasikan berbagai teknologi web pada CCSC. Hasil kajian tersebut diharapkan dapat membantu untuk menerapkan web pada CCSC untuk *public display* dengan biaya rendah.

## 2. Metodologi

Metode atau sistematika kajian pada artikel ini adalah : artikel diawali dengan mengkaji berbagai teknologi web yang ada, dilanjutkan dengan pembahasan teknologi CCSC. Artikel diakhiri dengan berbagai kajian peluang teknologi web yang dapat diimplementasikan pada CCSC.

### 2.1. Teknologi Web

Teknologi web mengalami berbagai perkembangan sejak kemunculannya pada tahun 90an. Teknologi web berlandaskan pada penggunaan *HyperText Transfer Protocol* (HTTP) dan *HyperText Markup Language* (HTML). Kedua teknologi tersebut memberikan kontribusi yang signifikan dalam perkembangan web [4]. Setidaknya ada beberapa penyebutan tentang perkembangan web seperti Web 1.0 (*web of document*), Web 2.0 (*web of people*), dan Web 3.0 (*web of data and social network*).

Web 1.0 disebut sebagai *web of document* karena pada masa itu web merupakan informasi teks yang terhubung dengan informasi teks yang lain seperti halnya graf. Kemampuannya yang hanya bisa 'dibaca' membuat Web 1.0 disebut pula dengan *read-only web*. Pengguna web yang semakin banyak menyebabkan Web 1.0 berkembang dengan memusatkan perhatian pada pengguna (*web of people*) menjadi web 2.0. Web 2.0 membuat pengguna web tidak hanya bisa membaca informasi, tetapi juga berkontribusi pada kehadiran informasi dalam bentuk teks, gambar, maupun video. Selain itu, pengguna web pun dapat membuat organisasi dan struktur informasi dengan hadirnya konsep Wiki. Kontribusi pengguna web yang semakin besar berpengaruh pada data dan keterhubungan antar orang maupun data. Pada era setelah Web 2.0 disebut Web 3.0 atau *web of data and social network*. Web 3.0 membuat web menjadi bagian dari kehidupan seseorang dengan adanya jejaring sosial.

Akses web pun saat ini berkembang. Pada awalnya, web dapat diakses dari browser yang dipasang pada komputer personal (PC). Namun, saat ini web dapat diakses melalui berbagai perangkat seperti tablet, smartphone, dan CCSC.

### 2.2. CCSC

CCSC adalah merupakan *low-cost computer* dengan yang dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan komputasi seperti permainan, pengolah kata, sampai dengan aplikasi sistem tertanam (*embedded system*). CCSC pada dasarnya memiliki spesifikasi prosesor berarsitektur ARM, memori yang terintegrasi pada *board*, serta memiliki kemampuan akses jaringan. Selain itu, CCSC mempunyai kemampuan keterhubungan dengan periferal seperti mouse, keyboard, layar monitor (melalui HDMI) dan periferal audio. Seperti layaknya sebuah komputer, CCSC dapat dipasang sistem operasi dengan kemampuan menjalankan berbagai program seperti web browser. Dengan demikian, CCSC dapat digunakan untuk mengakses web dan menampilkan informasi.

Tidak hanya dapat menampilkan informasi pada web, CCSC memiliki kemampuan untuk digunakan sebagai web server. Berbagai studi telah dilakukan dalam pemanfaatan CCSC sebagai web server. Performa web server pada CCSC telah diuji dalam hal permintaan (*web request*) yang dapat dilayani oleh web server [5]. Hasil pengujian menunjukkan bahwa CCSC dapat menangani permintaan web (*web request*) sampai dengan 200 *request* setiap detiknya. Artinya, CCSC memiliki kemampuan untuk berinteraksi dengan orang/perangkat yang lain dengan memanfaatkan web server.

Berdasarkan berbagai keterangan tersebut, CCSC dapat digunakan sebagai penampil informasi pada web untuk *public display*. Kemampuannya yang dapat menjalankan browser membuat CCSC dapat menampilkan berbagai konten pada web seperti teks, gambar dan video. Selanjutnya, artikel ini akan mengkaji peluang penggunaan CCSC untuk menjalankan teknologi Web yang telah dibahas sebelumnya.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Pada bagian sebelumnya telah dikemukakan beberapa teknologi web dan teknologi CCSC. Pada bagian ini akan dibahas implementasi teknologi web pada CCSC. Pada bagian pertama, CCSC digunakan sebagai client maupun server untuk Web 1.0, Web 2.0. Akses web tersebut untuk mempertimbangkan teknologi akses seperti apa yang bisa dilakukan oleh CCSC apabila akan diterapkan *public display* berbasis web di dalamnya.

CCSC yang akan digunakan pada kajian ini adalah Raspberry Pi 3 dengan sistem operasi Ubuntu Mate. Perangkat tersebut terhubung dengan jaringan internet nirkabel sehingga dapat digunakan untuk mengakses berbagai web yang diperlukan.

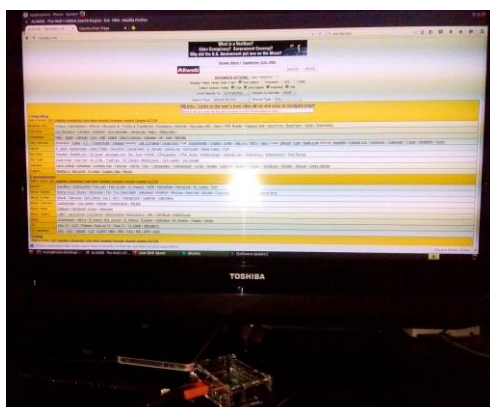
### 3.1. CCSC sebagai Web Client

Sebagai web client, CCSC digunakan untuk mengakses berbagai web berteknologi Web 1.0 dan Web 2.0 yang tersedia di internet. Tabel 1 menunjukkan beberapa web yang akan diakses menggunakan CCSC beserta kategorinya teknologi web-nya.

Tabel 1. Tabel web yang akan diakses

| No. | URL Web   | Kategori |
|-----|---|----------|
| 1.  | <a href="http://aliweb.com">http://aliweb.com</a>                         | Web 1.0  |
| 2.  | <a href="http://www.dpgraph.com/">http://www.dpgraph.com/</a>             | Web 1.0  |
| 3.  | <a href="http://wikipedia.org">http://wikipedia.org</a>                   | Web 2.0  |
| 4.  | <a href="http://maspanji.wordpress.com">http://maspanji.wordpress.com</a> | Web 2.0  |

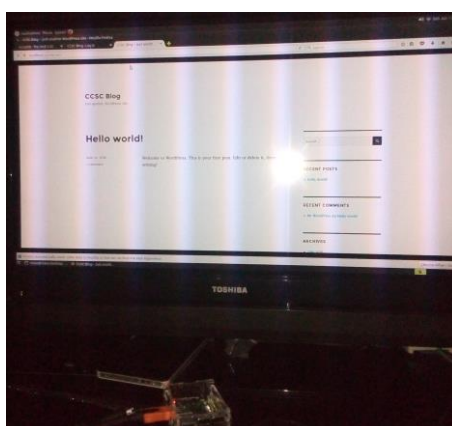
Dari semua web yang ada pada tabel 1, semua web dapat diakses oleh browser pada CCSC. Gambar 2 menunjukkan akses web <http://aliweb.com>, sebuah web yang mengindeks kategori-kategori web, dan merupakan *search engine* kuno berbasis Web 1.0.



Gambar 2. Akses <http://aliweb.com> menggunakan CCSC.

### 3.2. CCSC sebagai web server

Pada bagian kajian ini, CCSC dipasang server Apache Web Server, PHP dan MySQL. Untuk kajian pengaksesan Web 1.0, digunakan web statis *default* dari Apache Web Server. Sedangkan untuk menjalankan Web 2.0, dipasang situs blog Wordpress pada CCSC tersebut (gambar 3).



Gambar 3. Akses wordpress lokal CCSC.

Hasil studi menunjukkan bahwa baik Web 1.0 maupun Web 2.0 dapat berjalan dengan baik pada CCSC. Hal tersebut menunjukkan bahwa, *public display* berbasis web dapat dipasang pada CCSC dengan kemampuan menampilkan teks, dan konten lainnya serta dapat berinteraksi dengan pengguna *public display* tersebut.

#### 4. Simpulan

Hasil studi yang dilakukan menunjukkan bahwa CCSC dapat digunakan sebagai client maupun server untuk teknologi Web 1.0 dan Web 2.0. Hasil tersebut menunjukkan bahwa selain dapat mengakses web statis, CCSC dapat digunakan untuk berinteraksi dengan orang-orang disekitarnya/pengguna *public display*. Harapannya, CCSC dari kajian yang telah dilakukan, CCSC dapat digunakan sebagai alat untuk *public display* yang *low-cost* dan *low-power*.

#### Ucapan Terima Kasih

Artikel ini merupakan bagian dari penelitian yang dibiayai dengan Sumber Dana PNBPDIPA Universitas Diponegoro No : SP DIPA-042.01.2.400898/2016, tanggal 7 Desember 2015 Tahun Anggaran 2016.

#### Daftar Pustaka

- [1] S. Claes and A. Vande Moere, "The Role of Tangible Interaction in Exploring Information on Public Visualization Displays," in *Proceedings of the 4th International Symposium on Pervasive Displays - PerDis '15*, 2015, pp. 201–207.
- [2] J. C. S. Cardoso and R. José, "Creating web-based interactive *public display* applications with the PuReWidgets toolkit," in *Proceedings of the 11th International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia - MUM '12*, 2012, p. 1.
- [3] A. Bendinelli and F. Paternò, "Authoring *Public display* Web Applications," in *Proceedings of the 11th Biannual Conference on Italian SIGCHI Chapter - CHIItaly 2015*, 2015, pp. 90–93.
- [4] W. Hall and T. Tiropanis, "Web evolution and Web Science," *Comput. Networks*, vol. 56, no. 18, pp. 3859–3865, Dec. 2012.
- [5] B. Varghese, N. Carlsson, G. Jourjon, A. Mahanti, and P. Shenoy, "Greening web servers: A case for ultra low-power web servers," in *2014 International Green Computing Conference, IGCC 2014*, 2015, pp. 1–8.