

**IMPLEMENTASI VIEWBOARD BERBASIS
INTERAKTIF JAVASCRIPT CHARTS PADA
WEBSITE E-COMMERCE PERGURUAN TINGGI**

**IMPLEMENTATION OF INTERACTIVE BASED
JAVASCRIPT CHARTS VIEWBOARD ON HIGHER
EDUCATION E-COMMERCE WEBSITE**

Untung Rahardja¹, Qurotul Aini², Fitri Faradilla³

^{1,2,3}Jurusan Sistem Informasi, STMIK Raharja, Jl..Jendral Sudirman No. 40,
Modern Cikokol, Kota Tangerang, 15117

e-mail: ¹**untung@raharja.info**, ²**aini@raharja.info**,
³**fitri.faradilla@raharja.info**

Intisari

Sebuah media yang dapat menampilkan informasi dengan ringkas diperlukan dalam penyajian informasi yang efektif dan efisien. Informasi hasil laporan penjualan Raharja Internet Cafe kini dapat dengan mudah diakses oleh *top management* dan *staff* melalui buku besar. Namun, proses penyajian informasi dengan buku besar masih menggunakan tabel, sehingga tidak selaras dengan perkembangan teknologi saat ini. Dalam penelitian ini, akan dijabarkan 4 (empat) metode yang digunakan untuk mengatasi 4 (empat) permasalahan, serta 1 (satu) solusi yaitu diterapkannya *viewboard* dengan grafik *Highcharts*. Keunggulan dari *viewboard* Raharja Internet Cafe adalah dapat diakses melalui *website* dan *mobile*, serta keunggulan lainnya yaitu meminimalisir penggunaan kertas, sehingga dapat membantu pekerjaan *staff* dalam mendata laporan. Dengan diterapkannya grafik sebagai media penyaji informasi pada *viewboard* Raharja Internet Cafe, menyebabkan *top management* dan karyawan dapat mengetahui perihal laporan penjualan dengan lebih mudah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa

IMPLEMENTASI VIEWBOARD BERBASIS INTERAKTIF JAVASCRIPT CHARTS PADA WEBSITE E-COMMERCE PERGURUAN TINGGI

(Untung Rahardja, Qurotul Aini, Fitri Faradilla)

penggunaan grafik *Highcharts* mampu meningkatkan kualitas dan mengatasi permasalahan yang terdapat pada Raharja Internet Cafe.

Kata kunci : *Viewboard, Grafik, Raharja Internet Cafe*

Abstract

A media that can display information concisely is needed in the presentation of effective and efficient information. Raharja Internet Cafe's sales report information now can be easily accessed by top management and staff through the ledger. However, the process of presenting information with ledgers is still using tables, which is not in line with the current technological developments. In this study, 4 (four) methods are used to overcome 4 (four) problems, and 1 (one) solution by applying a viewboard with Highcharts charts. The advantage of Raharja Internet Cafe's viewboard is it can be accessed through websites and mobile, and another advantage is to minimize paper usage, so that it can help staff in recording reports. With the application of charts as a medium for presenting information in Raharja Internet Cafe's viewboard, it causes the top management and staff to easily find out about the sales reports. Thus, it can be concluded that the use of Highcharts charts is able to improve the quality and overcome the problems in Raharja Internet Cafe.

Keywords : *Viewboard, Charts, Raharja Internet Cafe*

PENDAHULUAN

Informasi yang tepat dan cepat diperlukan untuk mendukung aktivitas kehidupan. Proses penyampaian informasi yang dari waktu ke waktu selalu berubah, memberikan pengaruh besar kepada para penerima informasi [1]. Sistem dan model yang digunakan juga akan menentukan seberapa baik dan efektifnya proses penyampaian informasi yang berjalan [2]. Saat ini, informasi sudah tidak lagi diserap hanya dengan mengandalkan alat-alat yang konvensional dan kuno, demikian peran komputer menjadi sangat krusial untuk memberikan solusi dalam memecahkan masalah. Selain itu, komputer juga merupakan alat bantu yang sangat dapat diandalkan untuk mengembangkan suatu sistem yang masih tertinggal zaman [3].

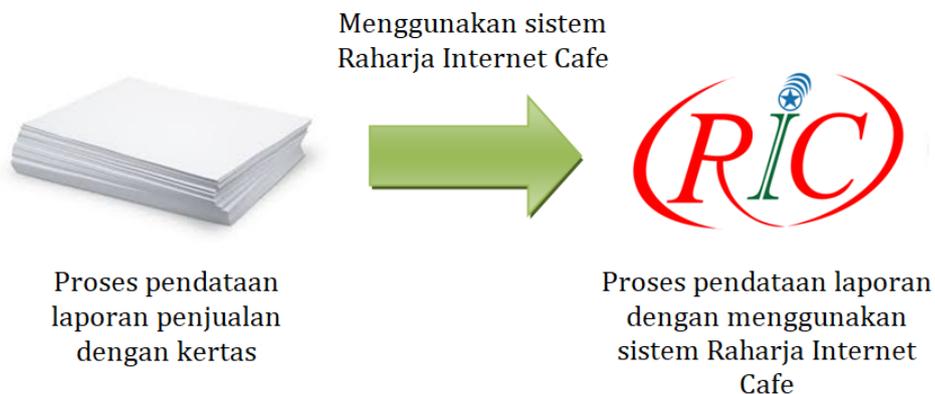
Pada detik ini, setiap perguruan tinggi yang ada dituntut untuk bersaing secara global. Salah satu kunci keberhasilan persaingan global terletak pada bagaimana pelayanan yang efisien dan cepat dapat diberikan oleh perguruan tinggi kepada mahasiswa [4]. Pelayanan yang efektif akan meningkatkan proses pembelajaran perguruan tinggi, serta dapat memperbaiki sistem pembelajaran yang tengah diterapkan [5]. Perguruan Tinggi Raharja adalah perguruan tinggi yang senantiasa termotivasi untuk mengikuti perkembangan zaman yang dinamis dalam bidang ilmu teknologi dan informasi. Metode pembelajaran yang efektif pada Perguruan Tinggi Raharja tidak hanya mengikuti arahan dari dosen, tetapi juga mengajak mahasiswa untuk berdoa, bekerja serta bermain [6]. Selain itu, Perguruan Tinggi Raharja juga menyediakan fasilitas untuk memenuhi berbagai kebutuhan mahasiswa yang terpercaya dan dapat diandalkan, yaitu Raharja Internet Cafe.

Raharja Internet Cafe yang berlokasi di lingkungan Perguruan Tinggi Raharja menyediakan berbagai macam pelayanan, seperti mencetak, meng-*install*, memindai, serta menawarkan beraneka alat seperti USB, *keyboard*, buku komputer, dsb [7, 8]. Meskipun dengan segala kelebihan yang ada, Raharja Internet Cafe masih memiliki kekurangan, khususnya di laporan penjualan, yang memiliki peran penting bagi *top management* untuk memantau perkembangan.

IMPLEMENTASI VIEWBOARD BERBASIS INTERAKTIF JAVASCRIPT CHARTS PADA WEBSITE E-COMMERCE PERGURUAN TINGGI

(Untung Rahardja, Qurotul Aini, Fitri Faradilla)

Kegiatan pelaporan yang berjalan pada Raharja Internet Cafe saat ini masih menggunakan media manual seperti kertas, yang tidak seirama dengan perkembangan zaman. Demi tersampainya informasi pelaporan dengan lancar, haruslah memiliki sebuah media penyampai informasi yang tepat. Penggunaan cara yang konvensional dalam proses pelaporan harus diubah dengan cara lain yang lebih canggih, sehingga informasi yang disajikan dapat lebih mudah dimengerti oleh *end-user* yang ingin mencari tahu perihal laporan penjualan. *Website* Raharja Internet Cafe merupakan sistem *e-commerce* berbasis *web* dan *mobile* yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja, dengan tingkat keamanan sistem yang teruji, sehingga meningkatkan efisiensi bagi Raharja Internet Cafe. Dengan digunakannya *website* Raharja Internet Cafe, menyebabkan proses pelaporan yang konvensional dengan menggunakan media kertas berkurang drastis.



Gambar 1. Transformasi pelaporan

Berdasarkan Gambar 1, dijelaskan suatu transformasi mengenai proses pelaporan. Dengan digunakannya sistem *website* Raharja Internet Cafe, sistem pelaporan yang konvensional dapat diubah menjadi *online* [9]. Demikian *staff* dapat dengan mudah melakukan proses *input* laporan, dan *top management* dapat mengetahui hasil penjualan dengan praktis melalui komputer atau *smartphone*, yang disajikan dalam bentuk tabel yang tersusun secara terurut. Sehingga dapat memberikan efek positif dalam peningkatan performa penjualan [10]. Diharapkan

dengan adanya sistem website Raharja Internet Cafe, dapat meminimalisir hambatan dalam proses laporan pada Raharja Internet Cafe.

Adapun berikut ini 7 (tujuh) literatur ilmiah yang dijadikan referensi dalam penelitian ini [11]. Penelitian “Viewboard sebagai Laporan Jumlah Keseluruhan Artikel pada iLearning Raharja Ask and News”. Membahas pemanfaatan *viewboard* iRAN (iLearning Raharja Ask and News) sebagai media informasi khusus ataupun umum [12]. Kemudian penelitian “Optimalisasi Viewboard RhjFox Berbasis Bootstrap sebagai Sistem Penunjang Keputusan”. Penelitian ini membahas penggunaan RhjFox (Raharja Fox) sebagai forum *online* penyedia informasi [13]. Selanjutnya penelitian "Implementasi Viewboard dalam Mendukung Penyebaran Informasi dengan Penyajian Artificial Informatics pada Perguruan Tinggi”. Penelitian ini membahas *viewboard* untuk menilai statistik *overview* kemahasiswaan [14]. Penelitian “Optimalisasi Dashboard pada Sistem Penilaian Ujian Mahasiswa sebagai Media Informasi Perguruan Tinggi”, membahas pemanfaatan *dashboard* sistem penilaian *online* [15].

Penelitian selanjutnya, “Pengembangan Fitur Downtime Reporting dan Modul Summary pada Sistem Monitor dan Pelaporan Operasional Mesin eCRM”. Dalam penelitian ini, pada tampilan sistemnya digunakan grafik *Highcharts* [16]. Penelitian berikutnya adalah “A Framework for Web-based Data Visualization Using Google Charts Based on MVC Pattern”. Penelitian ini mengenai krusialnya penyajian data, dan salah satu cara penyajian data yang efektif adalah dengan *Google Charts* [17]. Lalu penelitian “The Importance of Using Google API Chart as a Content of QR Code”. Penelitian ini membahas pemanfaatan *Google API Chart* pada *QR code* [18]. Demikian dapat ditarik dikatakan bahwa *viewboard* berbasis interaktif Javascript *charts* memiliki keunikan dan manfaat untuk berbagai sistem *online*.

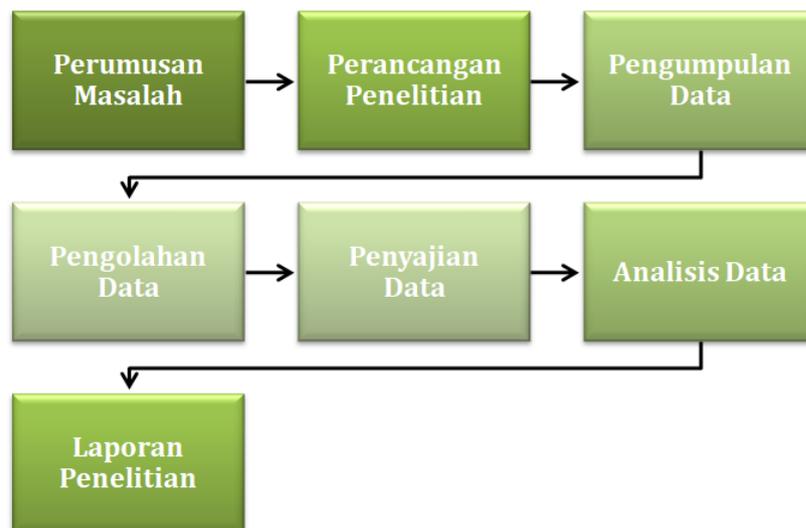
METODE PENELITIAN

Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam merancang sistem supaya masalah dan kekurangan yang ada dapat ditangani. Pada penelitian kali ini,

IMPLEMENTASI VIEWBOARD BERBASIS INTERAKTIF JAVASCRIPT CHARTS PADA WEBSITE E-COMMERCE PERGURUAN TINGGI

(Untung Rahardja, Qurotul Aini, Fitri Faradilla)

penulis menggunakan 7 (tujuh) langkah penelitian, yang dapat dilihat pada Gambar 2 [19].

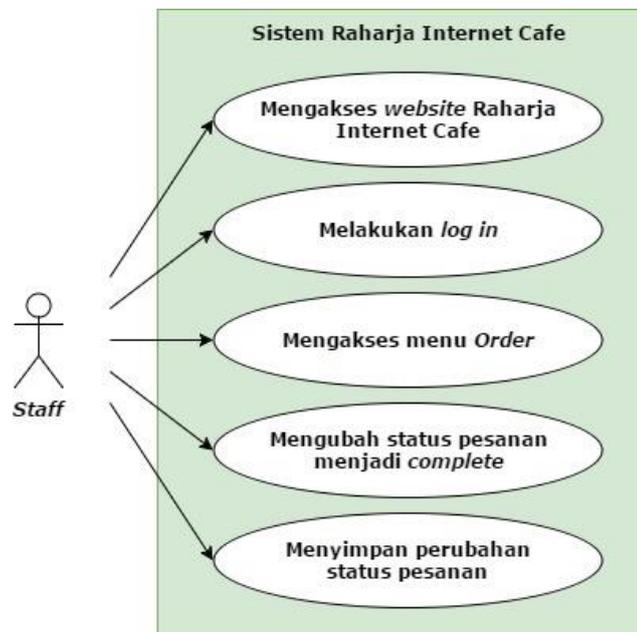


Gambar 2. Urutan langkah penelitian

Langkah yang pertama adalah perumusan masalah, pada langkah ini observasi dilakukan terhadap sistem. Kemudian langkah kedua yaitu perancangan penelitian, konsep *website* Raharja Internet Cafe dirancang ke dalam bentuk *prototype*, dimaksudkan untuk mempermudah pemahaman peneliti mengenai sistem yang akan diakses. Kemudian pengumpulan data, beberapa data dibutuhkan sebagai sumber informasi. Selanjutnya adalah pengolahan data, dimana data-data yang terdapat dalam *database* selanjutnya diintegrasikan. Setelah itu penyajian data, dimana data yang telah diolah kemudian akan disajikan. Informasi disajikan dalam bentuk grafik yang berguna untuk dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan yang terpercaya. Langkah berikutnya adalah analisis data, hasil dari metode pertama hingga metode selanjutnya akan dianalisis, untuk mendapatkan informasi tentang hal-hal apa saja yang menjadi penyebab dari masalah pada sistem. Langkah ketujuh atau langkah yang terakhir yaitu laporan penelitian, seluruh hasil penelitian yang didapatkan selanjutnya

dilaporkan dengan mendetail, sehingga pada akhirnya didapatkan penyelesaian yang tepat dari permasalahan yang dihadapi.

Demi kelancaran proses penjualan, Perguruan Tinggi Raharja telah banyak berinovasi di berbagai bidang IT. Namun, masih terdapat beberapa permasalahan yang harus diatasi demi mendukung laporan penjualan pada Raharja Internet Cafe. Terdapat 4 (empat) permasalahan dalam penyajian informasi hasil laporan. Permasalahan pertama adalah, sistem yang digunakan pada proses penilaian yang digunakan *staff* Raharja Internet Cafe dalam melakukan *input* laporan masih menggunakan kertas dan *Microsoft Excel*. Permasalahan yang kedua yaitu, kemungkinan terjadinya *human error* cukup tinggi, karena dalam proses *input* data diperlukan ketelitian. Permasalahan yang ketiga adalah, informasi perihal laporan penjualan tidak dapat diketahui secara *online* kapanpun dan dimanapun [20]. Dan permasalahan yang terakhir yaitu yang keempat adalah, setelah diterapkannya *website* Raharja Internet Cafe, informasi laporan penjualan dapat tersampaikan dengan baik, namun kurang efektif karena data-data yang disajikan masih dalam bentuk tabel.



Gambar 3. *Usecase diagram* input data penjualan

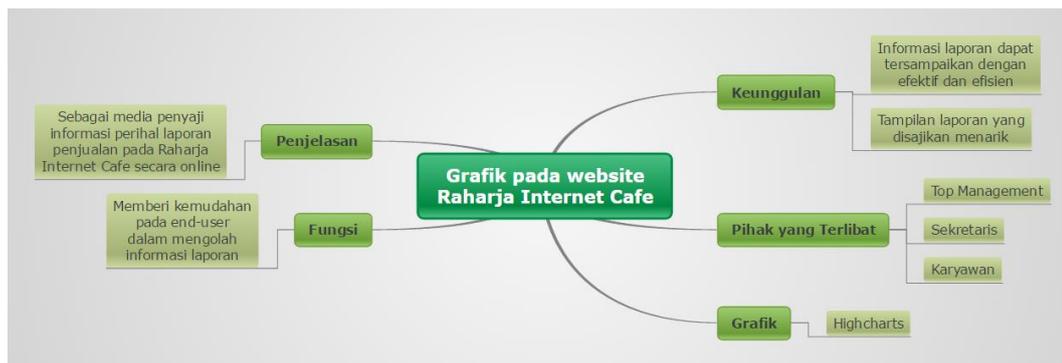
IMPLEMENTASI VIEWBOARD BERBASIS INTERAKTIF JAVASCRIPT CHARTS PADA WEBSITE E-COMMERCE PERGURUAN TINGGI

(Untung Rahardja, Qurotul Aini, Fitri Faradilla)

Pada Gambar 3 dijelaskan mengenai 5 (lima) langkah proses penginputan data penjualan, yang dilakukan oleh *staff* Raharja Internet Cafe dengan menggunakan sistem *website* Raharja Internet Cafe, yaitu: (1) *Staff* mengakses *website* Raharja Internet Cafe. (2) *Staff* melakukan *login*. (3) *Staff* mengakses menu *Order* pada *back office website* Raharja Internet Cafe. (4) *Staff* mengubah status pesanan yang sebelumnya *pending* menjadi *complete*. (5) *Staff* menyimpan perubahan status pesanan.

Proses pelaporan penjualan pada *website* Raharja Internet Cafe memang sudah terkomputerisasi, namun masih kurang efektif karena penyajian informasi yang berjalan masih menggunakan tabel. Untuk menangani permasalahan berdasarkan dari penjelasan di atas, maka diperlukan sebuah media penyampaian media informasi yang lebih baik daripada tabel, yaitu grafik yang dapat menyajikan data dengan lebih efektif dan ringkas, sehingga memudahkan *end-user* dalam memahami informasi [21].

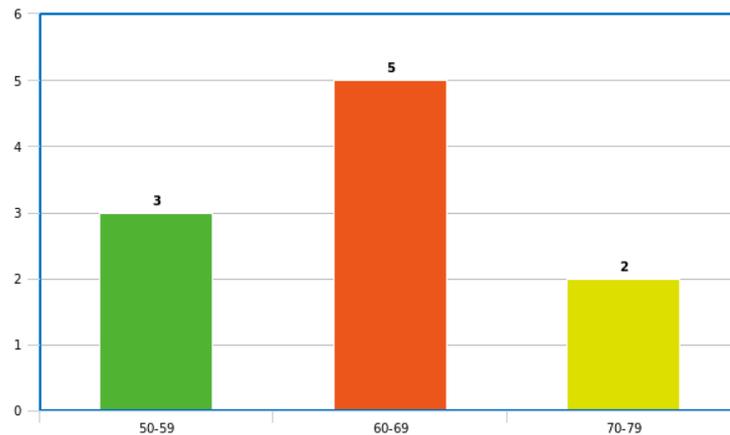
Dalam mengatasi permasalahan penyajian data yang masih kurang efektif pada *website* Raharja Internet Cafe, maka perlu diterapkannya grafik *Highcharts* sehingga data yang disajikan dapat lebih mudah dimengerti.



Gambar 4. *Mind map* grafik pada Raharja Internet Cafe

Gambar 4 merupakan tampilan *mind map* yang menjelaskan tentang grafik pada *website* Raharja Internet Cafe, yang terdiri dari: (1) Penjelasan: sebagai media penyaji informasi perihal laporan penjualan pada Raharja Internet Cafe

secara *online*. (2) Keunggulan: informasi laporan dapat tersampaikan dengan efektif dan efisien, serta tampilan laporan yang disajikan menarik. (3) Fungsi: memberi kemudahan pada *end-user* dalam mengolah informasi laporan. (4) Pihak yang terlibat: *top management*, sekretaris dan karyawan. (5) Grafik: *Highcharts*.



Gambar 5. *Prototype* grafik *Highcharts*

Highcharts adalah *library charting* untuk menyajikan data berupa grafik interaktif pada *website* yang mudah digunakan. Grafik *Highcharts* terlihat indah dan rapi, juga bekerja dengan cepat. Selain itu *Highcharts* juga cocok digunakan di berbagai *browser* [22]. Pada *prototype* di Gambar 5, digunakan grafik *bar Highcharts* dengan 3 (tiga) data yang ditampilkan dengan beragam warna.

Setelah meneliti permasalahan pada sistem pelaporan *online* yang berjalan, maka alur proses melihat laporan dengan menggunakan *viewboard* Rahrarja Internet Cafe yang dilakukan oleh *end-user* digambarkan pada *flowchart* berikut:

IMPLEMENTASI VIEWBOARD BERBASIS INTERAKTIF JAVASCRIPT CHARTS PADA WEBSITE E-COMMERCE PERGURUAN TINGGI

(Untung Rahardja, Qurotul Aini, Fitri Faradilla)



Gambar 6. *Flowchart* melihat laporan

Gambar 6 atas menjelaskan 3 (tiga) langkah proses melihat laporan penjualan pada Raharja Internet Cafe secara *online*, yaitu sebagai berikut: (1) *End-user* mengakses *website* Raharja Internet Cafe. (2) *End-user* mengakses menu *Viewboard*. (3) *End-user* melihat laporan penjualan yang disajikan secara ringkas dalam bentuk grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dihasilkan adalah sebuah *viewboard* yang dapat diakses pada <https://ric.raharja.info/>. *Viewboard* tersebut berfungsi untuk menampilkan berbagai macam laporan penjualan pada Raharja Internet Café dalam kurun waktu tertentu.



Gambar 7. Penjualan produk harian

Berdasarkan Gambar 7, ditampilkan informasi penjualan yang disajikan dalam bentuk grafik *bar Highcharts*, mengenai keseluruhan dari total penjualan yang telah dilakukan dalam kurun waktu per hari yang didata oleh *staff* Raharja Internet Café, dimana 5 (lima) *top product* yang paling banyak dibeli adalah print warna A4, print hitam putih A4 (5-500 lembar), print hitam putih A4 (1-5 lembar), Ades (600ml) dan NUTRIBOOST.



Gambar 8. Penjualan produk mingguan

IMPLEMENTASI VIEWBOARD BERBASIS INTERAKTIF JAVASCRIPT CHARTS PADA WEBSITE E-COMMERCE PERGURUAN TINGGI

(Untung Rahardja, Qurotul Aini, Fitri Faradilla)

Pada Gambar 8, ditampilkan juga informasi penjualan yang disajikan dalam bentuk grafik *bar Highcharts*, mengenai keseluruhan dari total penjualan yang telah dilakukan dalam kurun waktu per minggu yang didata oleh *staff* Raharja Internet Cafe, dimana 5 (lima) *top product* yang paling banyak dibeli adalah print hitam putih A4 (5-500 lembar), print hitam putih A4 (1-5 lembar), print warna A4, Ades (600ml) dan NUTRIBOOST.



Gambar 9. Penjualan produk bulanan

Dalam Gambar 9, juga ditampilkan informasi penjualan yang disajikan dalam bentuk grafik *bar Highcharts*, mengenai keseluruhan dari total penjualan yang telah dilakukan dalam kurun waktu per bulan yang didata oleh *staff* Raharja Internet Café, dimana 5 (lima) *top product* yang paling banyak dibeli adalah print hitam putih A4 (5-500 lembar), print hitam putih A4 (1-5 lembar), print warna A4, Ades (600ml) dan NUTRIBOOST.



Gambar 10. *Top product* tahun ini

Kemudian pada Gambar 10 ditampilkan informasi penjualan yang disajikan dalam bentuk grafik *bar Highcharts*, mengenai keseluruhan dari total penjualan yang paling menyeluruh, yang telah dilakukan dalam kurun waktu per tahun. Didata oleh *staff* Raharja Internet Café, dimana 5 (lima) *top product* yang paling banyak dibeli adalah print hitam putih A4 (5-500 lembar), print warna A4, print hitam putih A4 (1-5 lembar), print warna A4 text 2 dan Ades (600ml).

KESIMPULAN

Berdasarkan dari sistem yang telah dibuat, maka dapat ditarik 4 (empat) kesimpulan bahwa dengan diimplementasikannya *viewboard* yang disertai grafik *Highcharts*, dapat memberikan kemajuan dalam proses pelaporan, yaitu:

1. Proses pelaporan yang diterapkan menjadi lebih efektif dan efisien, karena adanya *viewboard* dapat memudahkan pihak *top management* dan *staff*.
2. Terjadinya *human error* dapat diminimalisir, karena proses *input* data penjualan dengan *website* Raharja Internet Cafe tidak memerlukan ketelitian tinggi seperti melakukan *input* data penjualan dengan menggunakan *Microsoft Excel*.

IMPLEMENTASI VIEWBOARD BERBASIS INTERAKTIF JAVASCRIPT CHARTS PADA WEBSITE E-COMMERCE PERGURUAN TINGGI

(Untung Rahardja, Qurotul Aini, Fitri Faradilla)

3. Proses input data penjualan yang dilakukan *staff* dapat terdokumentasi dan terekap dengan baik. Terbukti dari informasi yang disajikan pada grafik *bar Highcharts* yang meringkas keseluruhan penjualan dan dapat diketahui secara *online*.
4. Dengan adanya grafik *bar Highcharts* yang *up-to-date* dan penuh dengan warna pada *website* Raharja Internet Cafe, informasi yang disajikan menjadi lebih ringkas dan menarik, sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan yang tepat.

SARAN

Terdapat 3 (tiga) saran yang direkomendasikan penulis berdasarkan dari pembahasan yang telah dijabarkan sebelumnya, sehingga dapat bermanfaat untuk perancangan sistem ini, yaitu:

1. Diperlukan pengembangan dalam penggunaan grafik supaya tidak hanya menampilkan informasi mengenai laporan barang yang terjual saja.
2. *Viewboard* pada *website* Raharja Internet Cafe dapat lebih dikembangkan agar dapat memberikan informasi yang lebih mendetail dan lengkap.
3. Penggunaan grafik pada pelaporan penjualan dapat digunakan pada seluruh *website e-commerce* demi menunjang kinerja proses penjualan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Perguruan Tinggi Raharja yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kuntoro, P. T., Untung, R., & Siti, C. (1978). Pengontrolan Mutu Sistem Informasi Dengan Metode Database Self Monitoring. *CCIT Journal ISSN*, 8282.
- [2] Rahardja, U., Aini, Q., & Putri, D. M. (2018). Pemanfaatan Automated Email System (AEMS) Sebagai Media Notifikasi Penilaian Hasil Belajar. *SENSITEK*, 1(1), 49-54.
- [3] Rahardja, U., Sudaryono dan Nurdin, I. 2014. Implementasi iMe (iLearning Media) dalam Mendukung Sistem Pembelajaran iLearning pada Perguruan Tinggi. *CCIT Journal*. Vol. 8, no. 1, hal 168-183.
- [4] Warsito, A. B., Yusup, M. dan Yulianto. 2014. Kajian Yii Framework dalam Pengembangan Website Perguruan Tinggi. *CCIT Journal*. Vol. 7, no. 3, hal 437-451.
- [5] Untung, R., Muhamad, Y., & Eva, R. Optimalisasi Key Performance Indicators (KPI) Melalui Pendekatan Balance Scorecard Upaya Mengimplementasikan Performance Management System (PMS) Pada Perguruan Tinggi. *CCIT Journal ISSN*, 6(2).
- [6] Rahardja, U., Tiara, K. dan Wijaya, R. I. T. 2014. Penerapan Rinfo sebagai Media Pendukung untuk Proses Pembelajaran pada Perguruan Tinggi Raharja. *CCIT Journal*. Vol. 8, no. 1, hal 101-115.
- [7] Rahardja, U., Harahap, E. P., & Pratiwi, D. I. (2018). Pemanfaatan RinfoSheet Sebagai Media Informasi Laporan Penjualan Barang pada Raharja Internet Cafe. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 12(1), 65-74.
- [8] Devi, R. E. C., Rahardja, U., & Harahap, E. P. (2018). Pengaruh Pelayanan dan Fasilitas pada Raharja Internet Cafe Terhadap Kegiatan Perkuliahan Pada Perguruan Tinggi. *Jurnal Teknoinfo*, 12(2), 23-28.
- [9] Rahayu, N., Lestari, F. H. N., & Aprilyani, U. T. (2017). Clothing Sales Information System Web-Based: "Bluelight Distro". *VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 55-62.

**IMPLEMENTASI VIEWBOARD BERBASIS INTERAKTIF JAVASCRIPT
CHARTS PADA WEBSITE E-COMMERCE PERGURUAN TINGGI**

(Untung Rahardja, Qurotul Aini, Fitri Faradilla)

- [10] Rahardja, U., Aini, Q., & Khoirunisa, A. (2017). Implementasi Business Intelligence Menggunakan Highchart pada Sistem Penilaian Absensi berbasis Yii Framework. *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, 9(2), 115-124.
- [11] Rahardja, U. (2018). The Strategy of Enhancing Article Citation and H-Index on SINTA to Improve Tertiary Reputation. *TELKOMNIKA (Telecommunication Computing Electronics and Control)*, 17(1).
- [12] Rahardja, U., Handayani, I. dan Setiani, L. 2017. Viewboard sebagai Laporan Jumlah Keseluruhan Artikel pada iLearning Raharja Ask and News. *CogITo Smart Journal*. Vol. 3, no. 1, hal 42-55.
- [13] Rahardja, U., Tiara, K. dan Erviani, M. I. 2016. Optimalisasi Viewboard RhjFox Berbasis Bootstrap sebagai Sistem Penunjang Keputusan. *Technomedia Journal*. Vol. 1, no. 1, hal. 50-64.
- [14] Rahardja, U., Pratama, D. dan Susanti, E. 2016. Implementasi Viewboard dalam Mendukung Penyebaran Informasi dengan Penyajian Artificial Informatics pada Perguruan Tinggi. *CCIT Journal*. Vol. 9, no. 3, hal. 251-257.
- [15] Rahardja, U., Aini, Q. dan Enay, N. 2017. Optimalisasi Dashboard pada Sistem Penilaian Ujian Mahasiswa sebagai Media Informasi Perguruan Tinggi. *Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA*. Vol. 7, no. 2, hal 167-176.
- [16] Oktivasari, P. dan Suhardi, Z. F. 2016. Pengembangan Fitur Downtime Reporting dan Modul Summary pada Sistem Monitor dan Pelaporan Operasional Mesin eCRM. *Jurnal Teknik Informatika*. Vol. 9, no. 1, hal 46-53.
- [17] Supaartagorn, C. 2016. A Framework for Web-based Data Visualization Using Google Charts Based on MVC Pattern. *King Mongkut's University of Technology North Bangkok International Journal of Applied Science and Technology*. Vol. 9, no. 4, hal 235-241.

- [18] Surrah, H. A. dan Saeed, F. 2014. The Importance of Using Google API Chart as a Content of QR Code. *Journal of Global Research in Computer Science*. Vol. 5, no. 2, hal 1-4.
- [19] Rahardja, U., Aini, Q., & Santoso, N. P. L. (2018). Pengintegrasian YII Framework Berbasis API pada Sistem Penilaian Absensi. *SISFOTENIKA*, 8(2), 140-152.
- [20] Untung, R., Suryo, G., & Valent, S. (1978). Access Restriction Sebagai Bentuk Pengamanan Dengan Metode IP Token. *CCIT Journal ISSN*, 8282.
- [21] Rahardja, U., Aini, Q., & Faradilla, F. (2018). Implementasi Viewboard Berbasis Interaktif Javascript Charts Pada Sistem Penilaian Perkuliahan. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 12(2), 91-102.
- [22] Song, J. B., Song, J. H., Chai, J. P. dan Yang, Y. 2016. Data Visualization of the Advertising Exchange Flow Statements Generation System on Demand Side Platform Based on Highcharts. https://www.matec-conferences.org/articles/matecconf/pdf/2016/26/matecconf_mmme2016_05_029.pdf, diakses tanggal 21 Desember 2017.

**IMPLEMENTASI VIEWBOARD BERBASIS INTERAKTIF JAVASCRIPT
CHARTS PADA WEBSITE E-COMMERCE PERGURUAN TINGGI**

(Untung Rahardja, Qurotul Aini, Fitri Faradilla)