

MANAJEMEN SISTEM GAMIFIKASI SEBAGAI INOVASI PEMBELAJARAN

Untung Rahardja¹, Qurotul Aini², Eka Purnama Harahap³

- (1) Prodi Sistem Informasi, STMIK Raharja, (Email: untung@raharja.info)
- (2) Prodi Sistem Informasi, STMIK Raharja, (Email: aini@raharja.info)
- (3) Prodi Teknik Informatika, STMIK Raharja, (Email: ekapurnamaharahap@raharja.info)

Abstrak

The rise of online learnings have proliferated immensely in Indonesia, sprouting a lot of institutions in the field of education following this trend. However, if just looking for a change in trends, it was not appropriate to be applied in the education field. In this context, Perguruan Tinggi Raharja has iLearning method of learning which has increasingly become the most popular concentration field of study for students. Community ZPreneur is a gamification management system that implements iLearning on the subject of ITpreneurship. Gamification is working to make the technology attractive, by encouraging users to engage in desired behaviors, by showing the way to mastery and autonomy, to assist in solving the problem in order not to be a nuisance, as well as by taking advantage of human psychological tendency 'to engage in a game'. Gamification is also able to motivate us to achieve better. Because of the presence of gamification technology we would try to improve the quality of our achievements by contributing in the ZPreneur. With that concept, students are expected to hone their creativity in creating a business for themselves. In addition, with the implementation of the concept of gamification in ZPreneur.org, students should be more competitive in contributing there.

Key word: Gamification, ZPreneur, ITpreneurship, Student, iLearning.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

Maraknya pembelajaran online yang tersebar di Indonesia, membuat banyak lahirnya instansi di bidang Pendidikan yang berbondong-bondong mengikuti *trend*. Namun, jika hanya memandang karena adanya perubahan *trend*, rasanya tak pantas untuk diterapkan di bidang Pendidikan tersebut. Dalam konteks ini, Perguruan Tinggi Raharja memiliki pembelajaran iLearning yang telah menjadi satu-satunya metode serta konsentrasi unggulan yang diminati banyak mahasiswa/i. Komunitas ZPreneur merupakan sebuah manajemen sistem gamifikasi dengan menerapkan pembelajaran online pada mata kuliah ITpreneurship.

Dikutip dari widuri[1], ZPreneur adalah sebuah konsep baru yang dicetuskan oleh Bapak Ir. Untung Rahardja M.T.I, dimana konsep tersebut lebih mengarah kepada seorang pengusaha yang memanfaatkan *high-tech* untuk kebutuhan usaha mereka. Seorang ZPreneur pun dituntut untuk lebih mengutamakan *education* daripada *money*. Artinya, *ZP'er* (sebutan untuk *user* aktif ZPreneur) tidak harus mementingkan penghasilan yang mereka dapatkan, melainkan lebih mementingkan penyebaran informasi positif seluas-luasnya serta menciptakan aktifitas serta lalu lintas yang sebaik-baiknya.

ZPreneur diharapkan mampu menjadi sebuah wadah yang tidak hanya menghasilkan keuntungan bagi para penggunanya, tapi juga bermanfaat untuk pengetahuan

mereka dalam mengembangkan sebuah bisnis serta usaha-usaha mereka. Adanya sebuah strategi, pengalaman berbisnis, serta tips dan trik dalam berusaha lebih diharapkan untuk perkembangan suatu pengetahuan bisnis para pelajar ataupun mahasiswa.

Namun sebuah komunitas yang hanya menerapkan sistem yang *monoton* tentu tidak akan menarik perhatian banyak orang. Terlebih jika didalamnya hanya ada postingan-postingan dengan jumlah tulisan yang banyak, tentu akan membuat pengguna jenuh. Dalam perkembangan teknologi saat ini, sudah seharusnya meninggalkan konsep konvensional. Kini sudah saatnya beralih menggunakan konsep yang lebih menarik dan menyenangkan. Maka dari itu, ZPreneur membuat sebuah terobosan baru dengan menggabungkan konsep *preneur* dengan *gamification*.

Dalam kutipan Wikipedia[2], *Gamification* merupakan penggunaan dari teknik desain permainan, yaitu permainan berpikir dan permainan mekanik untuk meningkatkan konteks *non-game*. Biasanya gamifikasi berlaku bagi aplikasi *non-game*, dimana mendorong orang untuk mengadopsi atau mempengaruhi bagaimana mereka digunakan.

Hal ini tentu akan menarik perhatian kita semua sebagai kaum awam yang kurang sekali tentang pengetahuan informasi teknologi. Gamifikasi ini pun dapat memotivasi kita untuk pencapaian yang lebih baik.

konsep-konsep tersebut merupakan sebuah terobosan baru yang diciptakan dalam ZPreneur untuk wadah pembelajaran bagi pelajar/mahasiswa.

3. Pembahasan

Belajar yang efektif tidak dilihat dari seberapa banyak tugas yang dapat dikerjakan oleh seorang pelajar/mahasiswa. Belajar baru bisa dikatakan efektif ketika pelajar/mahasiswa tersebut bisa merasa nyaman dan senang dengan tugas-tugas yang ada. Menciptakan suasana yang menyenangkan dalam belajar terkadang sulit dilakukan oleh pengajar, karena persepsi belajar yang sudah tercipta di *mindset* pelajar/mahasiswa yaitu bertatap muka dengan pengajar lalu mendengarkan materi yang sebanyak-banyaknya. Tentu hal itu membuat mereka berpikir bahwa belajar adalah *monster* yang menakutkan. Untuk dapat mengubah pandangan tersebut di kalangan pelajar/mahasiswa, kini saatnya dunia pendidikan mengubah cara belajar dengan lebih menyenangkan, salah satunya dengan konsep *gamification*. Sebuah konsep permainan yang tertanam dalam sebuah sistem, untuk memacu mereka agar lebih berkontribusi dalam belajar. Konsep *gamification* ini telah terdapat dalam sistem pendidikan berbasis *ilearning*, dimana suasana belajar yang diciptakan sudah mengarah pada 4B (belajar, bekerja, bermain, dan berdoa).

Dan salah satu tujuan gamifikasi adalah untuk membuat subjek dan tugas lebih menarik sehingga pengguna termotivasi untuk tetap terlibat di dalamnya[7]. Dengan implementasi desain yang baik, konsep permainan juga bisa dilakukan dengan baik sebagai *motivation booster*, bahkan sampai membuat pengguna melakukan tindakan-tindakan tertentu[8]. Gamifikasi dapat diterapkan ke banyak hal seperti, pendidikan, pembentukan karakter lingkungan, dll[9]. Beberapa kasus juga membuktikan bahwa permainan bisa memiliki peran lebih dari sekedar hiburan atau beberapa media informasi. Istilah permainan itu sendiri berbeda dengan istilah bermain. Sementara istilah permainan konteks disini lebih ke dalam struktur bermain yang terikat oleh peraturan dan persaingan untuk memenuhi tujuan, istilah bermain lebih kepada kebebasan, ekspresi dan improvisasi[10].

Namun, meskipun gamifikasi mungkin dapat meningkatkan motivasi, itu tidak akan menjadikan tambahan dukungan untuk fungsi utama dari sistem itu sendiri[11].

Untuk dapat secara efektif melakukan *gamification* yang perlu kita lakukan 4(empat) langkah[9]:

1. *Main object identification.*
Mengidentifikasi tugas yang akan di gamifikasi. Biasanya, semua tugas harus diidentifikasi tujuannya.
2. *Transversal objective identification.*
Mengidentifikasi tujuan lain yang bisa menarik bagi pengguna. Tujuan ini dibuat berdasarkan mekanisme permainan yang bisa menaikkan motivasi dan kepentingan pengguna.
3. *Selecting the mechanics of the game.*
Memilih permainan mekanik yang berhubungan dengan tujuan yang tersedia.
4. *Efficiency analysis.*
Analisis efisiensi bagi pengguna gamifikasi yaitu berdasarkan pada kepuasan, kualitas, dan pelayanan pengguna. Untuk menerapkan gamifikasi, kita perlu mengimplementasikan pada setidaknya satu mekanik game. Permainan mekanik adalah beberapa kegiatan atau aturan yang membuat *game experience*. Memilih permainan mekanik yang tepat adalah kunci untuk membuat gamifikasi menjadi efektif.

Ini adalah beberapa mekanisme permainan populer yang biasanya diimplementasikan dalam gamifikasi [12].

1. *Point system.*

Poin adalah mekanisme pendekatan utama pada konsep gamifikasi. Disana user melakukan beberapa kegiatan dan sebagai imbalan akan diberikan poin sebagai hadiah. Poin yang terkumpul akan berguna sebagai syarat memenangkan permainan tersebut serta untuk pencapaian status. Salah satu yang paling populer adalah sistem *experience points* (XP). XP tidak memberikan system pertukaran nilai melainkan sebagai referensi untuk kemajuan pengguna. Apa pun yang dilakukan oleh usernya memberikan XP. Umumnya XP tidak pernah turun dan tidak bisa ditebus. XP tidak akan habis, pengguna dari sistem akan terus bisa mendapatkan XP selama mereka menggunakan sistem. Hal ini membuat XP menjadi kuat dalam implementasi gamifikasi.

2. *Level system.*

Level biasanya memiliki fungsi untuk menunjukkan status pengguna tertentu. Menggunakan *level system*, pengguna akan tertantang untuk mencapai status tertinggi untuk mempertahankan harga diri mereka. Level juga dapat dikombinasikan dengan *point*

system. Sebagai contoh, pengguna akan mendapatkan level jika mereka mendapatkan jumlah XP.

3. *Achievement system*.

Biasanya pengguna ditantang untuk melakukan tindakan tertentu dalam rangka mendapatkan prestasi. Beberapa prestasi belum tentu dapat diperoleh pengguna lainnya. Hal ini membuat pemain termotivasi untuk menyelesaikan tantangan dan mendapatkan prestasi tersebut. Salah satu sistem prestasi populer adalah *badge system*. *Badge* adalah barang virtual yang diberikan kepada pengguna yang telah menyelesaikan aktivitas tertentu.

4. *Leaderboard system*.

Leaderboard adalah fitur untuk membandingkan skor atau status dengan pengguna lain. Biasanya pengguna akan ditantang untuk bersaing dengan pengguna lain. Dengan berpegang pada sistem kompetisi, *leaderboard* bisa menjadi motivator yang kuat.

Pada penjelasan diatas, penulis sudah menjawab apa yang ada dalam permasalahan sebelumnya. Bahwa ZPreneur telah membangun konsep *gamification* tersebut agar para pelajar maupun mahasiswa yang memiliki bakat dan minat dalam berwirausaha tidak jenuh. Artinya, ketika mereka ingin benar-benar belajar mengenai *business education*, mereka tidak perlu berada di dalam kelas yang tentu akan membosankan. Sebab, mereka bisa mencari pengetahuan melalui komunitas ZPreneur. Disana terdapat banyak artikel, pengalaman, serta strategi-strategi dalam berbisnis. Hal itu tentu mampu membangun kepercayaan diri pelajar/mahasiswa tersebut. Dan disamping untuk mengakses itu semua, mereka pun bisa sambil bermain dengan mengumpulkan poin sebanyak-banyaknya layaknya seperti orang yang tengah bermain *game*.

Selain itu, ZPreneur pun telah memenuhi kriteria atau kategori agar bisa disebut sebagai sistem berbasis *learning* dengan adanya konsep *gamification* tersebut. Pada penjelasan diatas, penulis sudah memaparkan kriteria atau kategori *gamification*. Dan pada ZPreneur sudah jelas tertanam konsep tersebut, diantaranya ZPreneur telah mengandung poin, level, rank, leaderboard, dan lain-lain. Hal itu untuk memacu pelajar/mahasiswa untuk lebih giat berkontribusi dan mencari ilmu dalam ZPreneur.

ZPRENEUR.ORG



Gambar 2. Halaman Depan Zpreneur.org

Tampilan diatas menunjukkan halaman depan pada ZPreneur. Zpreneur.org merupakan salah satu bagian dari alamat Zpreneur. Pada Zpreneur.org, diterapkan sebuah konsep yang disebut *gamification*. Dimana konsep ini menekankan user (Pelajar/Mahasiswa) untuk lebih terpacu dalam meningkatkan *sharing* dan kreatifitas. Penggunaan konsep *gamification* pada Zpreneur.org diharapkan menarik perhatian banyak users karena konsep ini berbasis permainan teknik. Menurut Nugroho, *gamification* adalah sebuah upaya untuk mengimplementasikan konsep permainan yang tepat agar mampu menghadirkan proses yang menyenangkan serta manfaat yang nyata bagi semua pihak yang terlibat di dalamnya (Nugroho, 2014)[12].

Salah satu penerapan *gamification* pada aplikasi adalah dengan menggunakan *game mechanic*. *Game mechanic* itu sendiri merupakan unsur permainan yang akan dimasukkan pada sebuah aplikasi. *Game mechanic* bisa terdiri dari berbagai macam alat atau objek. Dalam hal ini penggunaan konsep *gamification* pada Zpreneur.org mencakup beberapa desain *Game mechanic* yang diterapkan pada aplikasi pembelajaran, antara lain: Ranking, Level, Point, Leaderboards, Badges, dan Gift.

1. Point

Poin merupakan nilai untuk user. Poin dapat bertambah secara sistematis setiap waktu. Poin dapat ditujukan seorang user kepada user lain sebagai status mereka di dalam aplikasi tersebut. Semakin banyak poin yang dimiliki user berarti sudah banyak pula fitur yang sudah diakses oleh user tersebut. Sistem poin yang terdapat pada aplikasi ini adalah *experience Poin*. Dimana *experience point* merupakan poin yang menunjukkan user telah memiliki banyak pengalaman pada aplikasi sesuai jumlah poin yang didapatkannya. Poin ini akan berpengaruh kepada level pengguna

sehingga agar bisa naik level pengguna harus memiliki poin yang cukup

Tabel 1. Tabel kegiatan pada zpreneur.org untuk bisa menambah poin user.

Action	Point
Registrasi	10
Log In	1
Mengunjungi Konten di ZP	1
Memposting Artikel	5
Melihat Video di ZP	1
Mengklik link	1
Mengajak Teman Sign Up di ZP	10
Mengubah Avatar di ZP	5
Mengomentari Artikel di ZP	1
Mengirimkan gift ke sesama ZP'er	5

Metode poin pada Zpreneur.org, merupakan salah satu metode yang dapat membuat banyak user berkontribusi bersama Zpreneur. Metode poin dapat memberikan motivasi kepada user untuk meningkatkan kualitas pencapaiannya. Juga dapat meningkatkan kreatifitas, karena salah satu cara mendapatkan poin pada Zpreneur.org adalah dengan membuat sebuah artikel tentang Zpreneur yang dapat diposting pada Zpreneur.org dan dapat dilihat oleh pengguna lain. Disini tergambar bahwa metode ini memberikan keleluasaan kepada mahasiswa khususnya untuk saling berbagi pengetahuan.

2. Level

Level user merupakan status user dalam aplikasi tersebut. Level user dibuat agar si user bangga dengan level yang dimilikinya serta mampu mendorong user agar terus melakukan kegiatan dalam aplikasi tersebut untuk mendapatkan poin. Kegiatan mendapatkan poin ini dapat menjadi tujuan user dalam menggunakan aplikasi. Selain itu, level user dapat menjadi area kompetisi pada aplikasi dimana sesama user saling berlomba untuk menjadi user dengan level tertinggi.

3. Leaderboard

Leaderboard merupakan papan perbandingan nilai user pada aktivitas yang dilakukan oleh ZP'er. Pada Zpreneur.org, leaderboard disusun

berdasarkan nilai terbesar hingga nilai terkecil setiap poin. Pada leaderboard ini seluruh user bisa melihat jumlah poin terbanyak. Yang kedua adalah leaderboard akan menampilkan peringkat user dengan poin yang telah dicapai. Pada leaderboard ini user bisa melihat peringkatnya.



Gambar 3. Leaderboard aktifitas pada zpreneur.org

Tampilan gambar diatas menunjukkan seberapa banyak jumlah poin yang telah diperoleh pengguna aktif. Ada 3 (tiga) user yang berada di puncak teratas poin serta 10(sepuluh) user yang mendapatkan poin terbanyak.

4. Badge

Badge merupakan penghargaan yang diberikan kepada user dengan syarat tertentu. Untuk mendapatkan badge terdapat syarat tertentu. Badge pada zpreneur ini akan didapatkan setiap user pada aktivitas tertentu. Badge Wordsmith didapatkan ketika user memberi komentar dan dikonfirmasi. Badge Zpers didapatkan ketika user melakukan registrasi di zpreneur.org. Badge Article King didapatkan ketika user mempublish artikel sebanyak sepuluh kali.



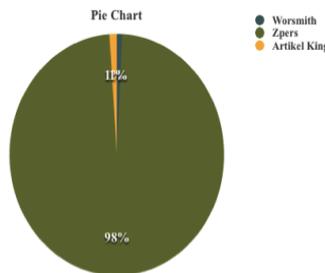
Gambar 3. Badge Dalam Zpreneur.org

Tabel 2. Tabel Statistic Badge pada ZPreneur.

Statistic Badge User

BADGE NAME	USER	REQUIREMENT
Worsmith	3	Point for Approve Comment 10 times
Zpers	354	Point for Website Registration 1 time
Artikel King	4	Point for Publishing Content 10 times

Dan dari tabel tersebut, bisa diubah ke dalam presentase, seberapa banyak *user* yang telah mendapatkan *badge wordsmith*, *zpers* dan *artikel king*.



Gambar 4. Graph statistik pengguna yang mendapatkan badge

Grafik diatas untuk membandingkan seberapa banyak pengguna yang telah mendapatkan *badge wordsmith*, *zpers*, dan *artikel king*. Jika dilihat dari grafik yang ada, sejumlah 98% telah mendapat *badge zpers* artinya mereka masih pemula, sedangkan masing-masing 1% telah memperoleh *badge wordsmith* dan *badge artikel king* yang mana artinya mereka telah berkontribusi dalam membuat banyak artikel dan komentar.

5. Rank

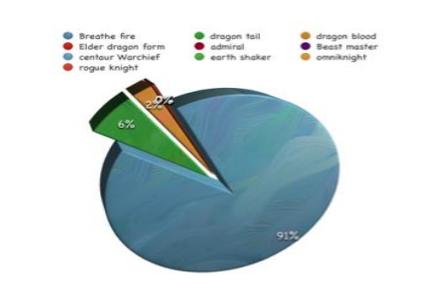
Merupakan pengakumulasian dari poin yang diperoleh oleh *user*. Bagian ini mengukur atau menyusun peringkat dari *user* dengan poin tertinggi hingga terendah. Dapat dijadikan pacuan untuk mengetahui dan mencari *user* yang aktif dan paling berkontribusi.

Tabel 3. Tabel Statistic Rank pada ZPreneur.

Statistic Rank ZPreneur

REQUIREMENT	BREATHE FIRE	DRAGON TAIL	DRAGON BLOOD	ELDER DRAGON FORM	ADMIRAL	BEAST MASTER	CENTAUR WARCHIEF	EARTH SHAKER	OMNIKNIIGHT	ROGUE KNIGHT
Minimal Point	0	101	501	2501	5,001	10,001	15,001	25,001	50,001	100,001
Maximal Point	100	500	2,500	5,000	10,000	15,000	25,000	50,000	100,000	150,000
Total User	24,672	1,601	616	53	12	4	5	3	2	2

Tampilan tabel diatas menunjukkan nama rank dan jumlah *user* yang telah mendapatkan point sejumlah ketentuan yang ada pada ZPreneur.



Gambar 5. Rank Dalam Zpreneur.org

Setelah dijelaskan pada tabel 3 (tiga) mengenai *rank* yang ada pada ZPreneur dengan ketentuan jumlah poin yang didapatkan, maka pada gambar diatas untuk menunjukkan presentase jumlah *user* yang tergolong ke dalam jenis *rank* tersebut. Ada sejumlah 91% *user* yang tergolong ke dalam *rank breathe fire*, 6% *user* yang tergolong ke dalam *rank dragon tail*, 2% *user* yang tergolong ke dalam *rank dragon blood* dan sisanya tergolong ke dalam *rank* lainnya.

6. Gift

Sebuah penghargaan yang dapat diberikan oleh satu *user* ke *user* yang lainnya dalam jaringan ZPreneur. *User* yang sudah menjadi bagian dari ZPreneur (ZP'er) dapat melakukan komunikasi dengan *user* lainnya, dan *Gift* merupakan pemberian penghargaan berupa benda-benda dalam bentuk gambar yang diberikan kepada *user* lain.



Gambar 6. Gift yang terdapat dalam Zpreneur.org

Tampilan diatas menunjukkan *gift* yang bisa dikirimkan oleh *zpers* kapanpun dan dimanapun. Hal ini berkaitan dengan konsep permainan yang sebelumnya telah dipaparkan.

4. Kesimpulan

Menurut penelitian diatas, konsep iLearning dan *gamification* berkaitan dalam membangun *mindset* pelajar maupun mahasiswa untuk belajar lebih menyenangkan. Manajemen sistem gamifikasi yang tertanam dalam komunitas ZPreneur pun merupakan terobosan terbaru yang ada dalam dunia pendidikan. Komunitas ZPreneur dibentuk untuk mereka yang memiliki tekad kuat dalam membangun lapangan pekerjaan bagi diri mereka sendiri.

Dan dari keterangan diatas, dapat disimpulkan bahwa ZPreneur merupakan terapan dari sistem gamifikasi agar menciptakan sistem pembelajaran yang menarik. Adanya *point*, *rank*, *level*, *leaderboard*, *gift* dan sebagainya, membuktikan bahwa komunitas ZPreneur telah memenuhi kriteria sebagai sistem gamifikasi. Lalu dengan adanya konsep permainan pada pembelajaran tersebut, pelajar maupun mahasiswa diharapkan mampu mengasah kreativitas mereka dalam menciptakan usaha bagi diri mereka sendiri. Disamping itu, pengimplementasian gamifikasi pada ZPreneur.org pun diharapkan mampu membuat pelajar atau mahasiswa lebih kompetitif berkontribusi disana. Pembelajaran dengan konsep gamifikasi ini dinilai menarik karena mengajak seluruh pengguna untuk lebih berkompetisi dalam belajar dan bermain. Selain itu, bisa menghasilkan sebuah keuntungan yaitu berupa ilmu dan usaha yang cemerlang. Tentunya, *zpreneur.org* lebih mengutamakan edukatif dibandingkan *money*. Hal ini berkaitan dengan prinsip yang dipegang teguh oleh ZPreneur yakni *from zero to hero*.

Daftar Pustaka

- [1] Aini, Qurotul & Cahyo. (2015). ZPRENEUR. Available at <http://widuri.raharja.info/index.php?title=ZPREUNER>. [accessed 27 April 2015].
- [2] Wikipedia bahasa Indonesia. (2014). Gamifikasi. Available at <https://id.wikipedia.org/wiki/Gamifikasi>. [accessed 27 April 2015].
- [3] Desrianti, Dewi Immaniar. Untung Rahardja dan Rahma Rinie. CCIT Journal 2013 i-Learning Metode Belajar Efektif Untuk Sekolah Tinggi. Perguruan Tinggi Raharja. Available at <http://www.academia.edu/11623709/ILEARNING METODE BELAJAR EFEKTIF UNTUK SEKOLAH TINGGI>
- [4] Kamil, Husnil. Hasdi Putra dan Surya Afnarius. Seminar Nasional Sistem Komputer dan Informatika 2014 Implementasi Gamifikasi pada Blog Laboratorium Pemrograman dan Basis Data sebagai Pemicu Motivasi Menulis. Universitas Andalas. Available at http://localcontent.pustaka.unand.ac.id/index.php?p=show_detail&id=442&keywords=
- [5] Rahardja, Untung, Qurotul Aini dan Desi Sartika. CCIT Journal 2014 *Build A Business To Consumer Online Store Using Airzone Content Management System*. Perguruan Tinggi Raharja. Available at http://www.academia.edu/11623326/BUILD_A_BUSINESS_TO_CUSTOMER_ONLINE_STORE_USING_AIRZONE_CONTENT_MANAGEMENT_SYSTEM
- [6] K.Paulus, T.Yoseph. (2013). Penerapan Model Mind Mapping Melalui Kooperatif Melalui Learning Pelajaran IPS Ekonomi Di Kelas IXA SMP Negeri 1 Parindu Kabupaten Sanggau. Program Studi Pendidikan Ekonomi, Jurusan Pendidikan IPS, Universitas Tanjungpura Pontianak. Available at <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/2506/2476>
- [7] Nugroho, E. (2013, June 10). Gamification, Bukan Sekadar BagiBagi Poin. Kompas Tekno: Indonesia. Available at <http://tekno.kompas.com/read/2013/06/10/15274152/Gamification..Bukan.Sekadar.Bagibagi.Poin>. [accessed 27 April 2015]
- [8] Aparicio, A. F., Vela, F. L., Sanchez, J. L., & Montes, J. L. (2012). Analysis and application of gamification. *Interaccion*.
- [9] Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Lennart, N. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification". *Mindtrect*.
- [10] Fitz-Walter, Z., Tjondronegoro, D., & Wyeth, P. (2011). Orientation Passport: Using gamification to engage university students. *OZCHI*, 122-125.
- [11] Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design*. Canada: O'Reilly.

[12]Wibowo, Radityo Prasetyanto & Romdhoni, Fachri Hilmi. (2013). Purwarupa Aplikasi Pembelajaran SQL Interaktif Berbasis Web Dengan Penerapan *Gamification*. Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh

Nopember. Available at http://si.its.ac.id/data/sisfo_data/files/18_vol5no3.pdf