



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Interaksi Manusia dan Komputer

Bidang ilmu interaksi manusia dan komputer adalah ilmu yang mempelajari tentang bagaimana mendesain, mengevaluasi, dan mengimplementasikan sistem komputer yang interaktif, sehingga dapat digunakan oleh manusia dengan mudah. Pengertian interaksi adalah komunikasi dua arah antara manusia (*user*) dan sistem komputer. Interaksi menjadi maksimal apabila kedua belah pihak mampu memberikan stimulan dan respon yang saling mendukung, jika salah satu tidak bisa, maka interaksi akan mengalami hambatan atau bahkan menuju pembiasan tujuan. Definisi interaksi manusia dan komputer adalah sebuah hubungan antara manusia dan komputer yang mempunyai karakteristik tertentu untuk mencapai suatu tujuan tertentu dengan menjalankan sebuah sistem yang bertopengkan sebuah *interface* (Janwar, tanpa tahun).

Pada tahun 1970 cara berinteraksi *alternative* mulai bermunculan. Riset di Xerox's Palo Alto Research Center telah menemukan *alternative interface* dengan menggunakan *gesture* atau gerakan tubuh manusia, bentuk dasar dari semua komunikasi manusia. Sistem yang dikeluarkan oleh Xerox yaitu Atlas dan STAR, mengenalkan *mouse* dan cara menunjuk atau *pointing* dan memilih atau *selecting* sebagai salah satu cara pengoperasiannya. *System* ini juga mengenalkan *system GUI* atau *Graphical User Interface* yang pengguna kenal hingga sekarang ini (Galitz, 2002).

Interaksi Manusia dan Komputer dibutuhkan karena pada setiap pembangunan aplikasi, membutuhkan adanya *user interface*, dimana *user interface* yang dimiliki oleh aplikasi tersebut harus *user friendly*, sehingga akan memudahkan *user* ketika menggunakan aplikasi tersebut. Bidang ilmu ini mengajarkan mengenai bagaimana cara membuat sebuah *interface* yang baik.

Tujuan utama Interaksi Manusia dan Komputer adalah untuk mempermudah manusia dalam mengoperasikan komputer dan mendapatkan berbagai umpan balik yang diperlukan selama bekerja pada sebuah sistem komputer. Para perancang antarmuka manusia dan komputer berharap agar sistem komputer yang dirancangnya dapat bersifat akrab dan ramah dengan penggunanya. Sebagai contoh: misalnya sebuah monitor komputer yang diletakan pada meja dan berada pada posisi yang tidak nyaman, ketika *user* menggunakannya.

2.2 API (*Application Programming Interface*)

API (*Application Programming Interface*) adalah sebuah bahasa dan format pesan yang digunakan oleh program aplikasi untuk berkomunikasi dengan sistem operasi atau program pengendalian lainnya, seperti sistem manajemen *database* atau komunikasi protocol. API diimplementasikan dengan menulis fungsi panggilan atau sintaks dalam program yang menyediakan sarana yang diperlukan untuk meminta layanan program. Pada dasarnya, program API mendefinisikan cara yang tepat bagi *developer* untuk meminta layanan dari program tersebut (Prasetyo, 2014).

Salah satu contoh layanan API adalah Google Play Game API. Google Play Game API memberikan fitur-fitur yang membuat pengguna dapat saling berinteraksi di dalam *game*. Terdapat empat fitur yang dimiliki oleh Google Play

Game API yaitu *achievement* (pencapaian), *event* (acara dan misi), *leaderboard* (papan peringkat), *save game data* (penyimpanan data *game*).

Pencapaian dapat mempertahankan pemain dengan menambahkan bonus setelah menyelesaikan target yang telah ditentukan dalam *game*. Pemain dapat memperoleh poin pengalaman (XP) setelah berhasil meraih pencapaian dalam *game* (Google Play Game, tidak ada tahun).

Acara dan misi dapat mempertahankan pemain dengan membuat tantangan yang harus diselesaikan oleh pemain dan akan memberikan bonus atau hadiah kepada pemain yang telah berhasil mencapainya (Google Play Game, tidak ada tahun). Tantangan yang diberikan memiliki berbagai macam tingkat kesulitan, sehingga hal tersebut dapat memacu rasa *challenging* pemain terhadap *game* yang dimainkannya.

Papan peringkat berguna untuk memberikan tempat bagi para pemain *game* untuk membandingkan skor dengan teman-temannya dan berkompetisi dengan pemain teratas (Google Play Game, tidak ada tahun).

Penyimpanan data *game* dapat memudahkan para pemain *game* untuk menyimpan dan melanjutkan *game*. Kemajuan pemain dan pendataan *account* pemain akan disinkronkan ke berbagai perangkat yang menggunakan layanan Google Play Game (Google Play Game, tidak ada tahun).

2.3 Kurikulum

Istilah kurikulum (*curriculum*), yang pada awalnya digunakan dalam dunia olahraga, berasal dari kata *curir* (pelari) dan *curere* (tempat berpacu). Pada saat itu kurikulum diartikan sebagai jarak yang harus ditempuh oleh seorang pelari mulai dari *start* sampai *finish* untuk memperoleh medali/penghargaan. Kemudian,

pengertian tersebut diterapkan dalam dunia pendidikan menjadi sejumlah mata pelajaran (*subject*) yang harus ditempuh oleh seorang siswa dari awal sampai akhir program pelajaran untuk memperoleh penghargaan dalam bentuk ijazah. Berdasarkan pengertian tersebut, dalam kurikulum terkandung dua hal pokok, yaitu adanya mata pelajaran yang harus ditempuh oleh siswa dan tujuan utamanya yaitu untuk memperoleh ijazah (Hernawan & Susilana, tidak ada tahun).

Implikasi terhadap praktik pengajaran yaitu setiap siswa harus menguasai seluruh mata pelajaran yang diberikan dan menempatkan guru dalam posisi yang sangat penting dan menentukan. Keberhasilan siswa ditentukan oleh seberapa jauh mata pelajaran tersebut dikuasainya dan biasanya disimbolkan dengan skor yang diperoleh setelah mengikuti suatu tes atau ujian (Hernawan & Susilana, tidak ada tahun).

2.4 Psikotes

Psikotes merupakan tes yang digunakan untuk mengukur aspek individu secara psikis. Tes dapat berbentuk tertulis, visual, atau evaluasi secara verbal, untuk mengukur fungsi kognitif dan emosional. Tes dapat diaplikasikan kepada anak-anak maupun dewasa (PsikoMagz, 2013).

Pemilihan kesesuaian antara tugas dengan kepribadian yang dilakukan oleh psikolog tidak harus individu dengan skor kepribadian yang paling tinggi, namun yang dipilih adalah individu dengan kepribadian paling sesuai antara beban tugas yang akan diterima. Materi soal psikotes biasanya terdiri atas 3 subtes (PsikoMagz, 2013).

- a. Verbal (tes persamaan kata, tes lawan kata, dan analogi verbal).

- b. Kuantitatif (tes *number*, tes seri, tes aritmetik, dan logika aritmetika).
- c. Penalaran (logika formal, analitis, keruangan (spasial), dan penalaran logis).

2.5 Gamifikasi

Gamifikasi merupakan sebuah konsep aplikasi dari *games element* yang dibuktikan di dalam kehidupan sehari-hari (*non-gaming situation*), dimana hal ini dapat memberikan motivasi (Educase, 2011). Apabila hal ini diberlakukan di dalam dunia pendidikan, maka akan membuat murid ataupun mahasiswa termotivasi dalam pembuatan dan pengumpulan tugas, dan akan menjadi lebih aktif di dalam kelas.



Gambar 2.1 Achievement
(Dmoinguez, 2012:7)

Sebuah konsep *gamification* yang baik akan mampu menghadirkan pengalaman yang menyenangkan dan pengalaman itu kemudian cukup untuk menjadi imbalan atau *reward* yang berharga. Dengan mengimplementasikan konsep *game* secara tepat pada berbagai hal di luar *game* itu sendiri, pengguna berpeluang memberi manfaat serta nilai tambah dalam berbagai proses (Nugroho, 2013).

Gamifikasi erat kaitannya dengan *game*, bukan dengan *play* atau *playfulness*. *Game* berkonteks pada struktur permainan yang terikat pada aturan dan kompetisi dalam mendapatkan tujuannya, sedangkan *play* lebih berkonteks pada kebebasan, ekspresif, dan *improvisational* (Deterding, Dixon, Khaled, & Lennart, 2011).

Menurut Constance Steinkuehler Squire (Associate Professor in digital media di University of Wisconsin-Madison), “Kamu menciptakan komunitas yang mengitari sebuah *game* yang memberikan tantangan intelektual yang luar biasa, dimana ketika mereka menyelesaikannya, mereka akan melanjutkannya ke *game* dengan tantangan yang lebih berat. Bisakah Anda bayangkan apabila hal tersebut kita miliki di lingkungan kelas?”

2.6 Game Design

Terdapat tujuh konsep desain *computer games* yang membuat para *gamers* menjadi termotivasi dalam memainkan sebuah permainan (Priebatsch & Chatfield, 2010). Apabila ketujuh konsep ini berada pada dunia nyata bukan di dalam dunia *game*, maka hal ini akan berdampak positif, dimana hal tersebut dapat memotivasi seseorang dalam melaksanakan sebuah tugas. Berikut adalah ketujuh konsep desain *computer games* (Beza, 2011).

- a. Hal yang berhubungan dengan visual, dimana visual tersebut menggambarkan *progress* pekerjaan atau dapat disebut juga dengan *experience*.
- b. Kritik dan saran yang secara dinamis. *User* akan terus menerus mendapatkan kritik dan saran, sehingga hal tersebut akan membangun kepribadian mereka ke arah yang lebih baik.
- c. Beberapa *goal* atau tujuan, baik dalam jangka panjang maupun dalam jangka pendek.
- d. *Reward* yang diberikan apabila suatu pekerjaan telah diselesaikan dengan baik. Hal tersebut akan memotivasi mereka untuk berusaha semaksimal mungkin pada pekerjaan yang berikutnya.

- e. Beberapa ide yang secara terus menerus masuk, sehingga ide seseorang tidak hanya akan berhenti pada waktu itu saja, melainkan ide tersebut akan terus berkembang.
- f. Sebuah *element* yang menentukan sebuah tujuan atau *goal*. Dimana tujuan dari *element* tersebut di rahasiakan, sehingga *user* akan menjadi penasaran dalam menyelesaikannya.
- g. Kolaborasi atau adanya interaksi antara satu orang dengan orang lain, sehingga mereka akan terus bersosial.

2.7 Game Mechanics

Game Mechanics merupakan sebuah aturan dan teknik yang mengatur *gamification* pada suatu aplikasi. Tanpa adanya *game mechanics*, *gamification* yang dibuat akan menjadi berantakan dan tidak berguna. Terdapat beberapa faktor di dalam *game mechanics* (BunchBall, 2010).

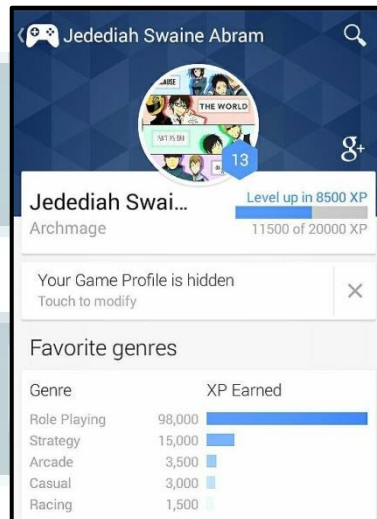
a. *Points*

Poin merupakan skor yang akan didapatkan oleh *user* yang menjalankannya. Sebagai contoh: *user* akan mendapatkan poin, ketika *user* berhasil menjawab pertanyaan dengan benar, dan apabila *chance* yang dimiliki oleh *user* masih banyak, maka skor akan dikalikan dengan jumlah *chance* yang dimiliki oleh *user* (Contoh: *chance* yang dimiliki *user* = 3. Setiap pertanyaan yang berhasil dijawab akan mendapatkan skor = 10. Maka total skor yang akan di dapatkan oleh *user* = $3 \times 10 = 30$).

b. *Levels*

Semakin besar *level* yang dimiliki oleh *user*, maka *experience point* (XP) yang diperlukan untuk dapat naik ke *level* berikutnya akan semakin besar

juga. *Level* dapat dinaikan dengan cara mendapatkan *experience point* (XP). Sebagai contoh: untuk dapat naik ke *level 2*, *user* membutuhkan *experience point* (XP) sebanyak 50.000.



Gambar 2.2 *Level* di Google Play Games (Google Play Games, 2015)

c. *Challenges, Trophies, Badges, Achievement*

Apabila *user* secara terus menerus memiliki skor tertinggi, maka *user* akan mendapatkan sebuah *achievement*, *trophy*, dan *badge*. Semakin besar tantangan yang diberikan, maka skor yang didapatkan akan menjadi semakin tinggi juga.



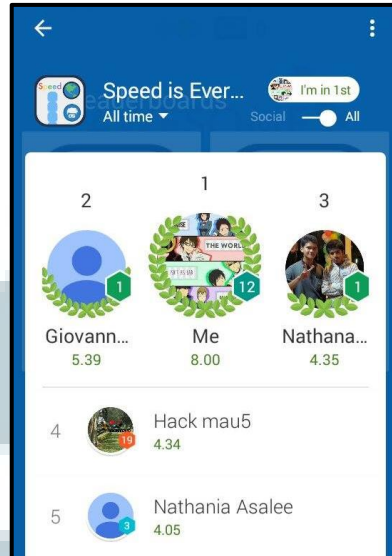
Gambar 2.3 *Achievement* di permainan Clash of Clans (Clash of Clans, 2014)

d. *Virtual Goods*

Pertumbuhan ekonomi suatu *game* akan lebih efektif dan terus berkembang, jika di dalamnya memiliki nilai dari sebuah produk yang dapat diperjualbelikan. Dengan adanya *virtual goods*, hal tersebut dapat tercapai. Hal tersebut dikarenakan *virtual goods* ini merupakan sebuah konsep yang *non-physical*, objek yang hanya dapat diperjualbelikan atau transaksi di dalam dunia *game online* atau *online communities*. Semakin sering *user* membeli dan mempunyai barang yang lebih hebat dari orang lain, tentu saja hal tersebut akan membuat *user* merasa termotivasi karena berada di atas orang lain. Jika terdapat *user* yang merasa masih kalah dari *user* lain, maka *user* akan merasa termotivasi untuk mengalahkan *user* yang lebih hebat dari dirinya.

e. *Leaderboard*

Leaderboard merupakan tampilan *ranking* dari *user* yang menggunakannya. Dengan adanya *leaderboard*, maka *user* akan semakin termotivasi dalam mengejar *user* yang memiliki peringkat di atasnya. Secara umum *list* terurut dengan skor di samping nama dapat terlihat dan itu dijadikan sebagai sistem peringkat atau *ranking* (Zichermann & Cunningham, 2011). Sebagai contoh: *Leaderboard* akan menampilkan *user* dari *ranking* satu sampai dengan dua puluh.



Gambar 2.4 *Leaderboard* di permainan *Awesome Square* (NERD Project, 2015)

2.8 Game Dynamics

Game Dynamics merupakan salah satu alasan yang memotivasi hal-hal yang berkaitan dengan *Game Mechanics*. Beberapa faktor yang dapat memotivasi seseorang dalam melaksanakan pekerjaan (Beza, 2011).

a. *Reward*

Manusia akan termotivasi oleh hadiah yang diberikan. Semakin bagus hadiah yang diberikan, maka manusia akan semakin termotivasi dalam menyelesaikan suatu pekerjaan.

b. Status

Manusia pada umumnya melihat status dari seseorang, apakah status orang tersebut lebih tinggi atau lebih rendah dari dirinya. Apabila status “orang A” tersebut lebih tinggi dari “orang B”, maka “orang A” akan termotivasi untuk mengalahkan “orang B” dan apabila status “orang B” lebih rendah dari “orang A”, maka “orang A” akan berusaha untuk mempertahankan statusnya agar “orang B” tidak berhasil dalam mengalahkannya.

c. *Achievement*

Banyak orang yang akan termotivasi apabila melihat *goal* atau tujuan yang ingin diraihinya. Semakin tinggi tantangannya, maka semakin tinggi pula rasa ingin menyelesaikan tantangan tersebut.

d. *Self expression*

Banyak orang yang senang untuk mengekspresikan keadaan dari dirinya. Hal tersebut bertujuan agar orang-orang yang disekitarnya dapat lebih memperhatikan satu dengan yang lain.

e. *Competition*

Seseorang dapat termotivasi juga apabila adanya suatu kompetisi. Hal tersebut telah dibuktikan dengan semakin tinggi pencapaian yang berhasil didapatkan, maka hadiah yang di dapatkan akan semakin besar. Dengan adanya hal tersebut, seseorang akan lebih termotivasi dalam menjalankan segala sesuatu. Hal tersebut dikarenakan, manusia akan mendapatkan sebuah kepuasan apabila berhasil mengalahkan seseorang yang prestasinya lebih tinggi dari dirinya.

f. *Altruism*

Memberikan hadiah atau barang yang berharga kepada orang lain, akan membuat orang yang diberikan hadiah atau barang tersebut menjadi lebih termotivasi untuk melakukan usaha yang lebih besar. Beberapa hal yang dapat diberikan, yaitu uang, barang, maupun *experience* yang sebelumnya tidak pernah didapati oleh orang tersebut.

2.9 Konsep Gamifikasi agar Optimal

Terdapat empat hal yang perlu diperhatikan agar konsep gamifikasi dapat memberikan hasil yang optimal (Nugroho, 2013).

- a. Tentukan objektif yang ingin dicapai sedetil mungkin

Lakukan riset secara seksama, apa yang ingin dicapai dengan menerapkan konsep gamifikasi. Pelajari segala faktor yang berpengaruh, kemudian tentukan parameter pengukuran secara baik, serta jadwalkan proses evaluasi serta penyesuaian atau *update* secara berkala.

- b. Kenali karakteristik pemain

Sebuah *game*, apapun bentuk dan implementasinya, haruslah memberikan pengalaman bermain yang menyenangkan. Dengan kata lain, sebuah *game* harus mengerti karakteristik pemain atau target konsumennya.

- c. Konsep yang dihadirkan memiliki tingkat *Re-Playability* yang tinggi

Semakin tinggi tingkat *Re-Playability* sebuah *game*, maka semakin besar peluang *game* tersebut akan dimainkan berkali-kali. Tingkat *Re-Playability* ini sebagian besar dipengaruhi oleh mekanisme serta variasi imbalan atau *reward* yang dihadirkan.

- d. Fokus untuk menumbuhkan motivasi internal

Setiap imbalan atau *reward* yang dihadirkan akan berfungsi untuk menghadirkan motivasi eksternal bagi pemain untuk mau terlibat dalam proses yang dihadirkan. Salah satu tanda bahwa konsep gamifikasi berjalan secara optimal adalah ketika target pemain mampu menumbuhkan motivasi internalnya untuk terus terlibat pada titik tertentu.

2.10 Testing dan Penentuan Sampel

Testing adalah kegiatan yang dilakukan untuk menguji suatu sistem. Semakin banyak sampel menandakan penelitian semakin baik dan akurat karena hasilnya dapat digeneralisasi (Gay, 1992). Ukuran sampel yang diterima sangat bergantung pada jenis penelitian (Hendryadi, 2012).

- a. Penelitian bersifat deskriptif, maka minimum sampel adalah 10% dari jumlah populasi.
- b. Penelitian korelasional, maka minimum sampel adalah 30 orang.
- c. Penelitian kasual perbandingan, sampelnya sebanyak 30 subjek per kategori penelitian.
- d. Penelitian eksperimental, memiliki minimal sampel berjumlah 15 orang per kategori.

Terdapat beberapa panduan untuk menentukan sebuah ukuran sampel (Roscoe, 1975), yaitu:

- a. Ukuran sampel lebih dari 30 dan kurang dari 500 adalah ukuran yang digunakan oleh mayoritas peneliti.
- b. Jika sampel dipecah ke dalam subsampel (pria/wanita, junior/senior, dan sebagainya), maka ukuran sampel minimum adalah 30.
- c. Penelitian *multivariate* (termasuk analisis regresi berganda), maka ukuran sampel 10x lebih besar dari jumlah variabel dalam penelitian.
- d. Penelitian eksperimental sederhana dengan kontrol eksperimen yang ketat, maka ukuran sampel kecil antara 10 sampai dengan 20 orang.