



# Android Based Chemical Reaction Learning, Capture Chemical Substances (Tazami)

## Pembelajaran Reaksi Zat Kimia Berbasis Android, Tangkap Zat Kimia (Tazami)

Evi Dianti Bintari\*, Fitria

Manajemen Informatika, STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati Tarakan

\*Email Penulis Korespondensi: evidianti@ppkia.ac.id

**Abstract.** The purpose of this research is to create a Tazami Game. Periodic table of chemistry as a basic reference of all these chemicals. The periodic table itself can be easily searched on the internet and various other sources. The method used carries the concept of a more interactive game education. With the input of chemical data as collectible items. Some chemicals are taken in the category of suitability and function as items that must be collected. Psychological effects become side effects felt by players through the effects of impact, meaning that the player unconsciously learns through the game being played. The results of the trial using the black box test technique means to test the buttons and panels that require that the system be made in accordance with the concept. Trying to produce a system in accordance with the concept made. Animated motion on the interface and gameplay, matching the flow of the panel on the button, until the chemical data input is in accordance with the concept. In the conclusion there are no errors, bugs, or other fatal mistakes

**Keywords-** Games; Chemicals; Endless running; Impact effect

**Abstrak.** Tujuan penelitian ini untuk menciptakan sebuah Game Tazami. Tabel periodik kimia sebagai acuan dasar semua zat-zat kimia ini. Tabel periodik sendiri sudah dapat dengan mudah di cari di internet dan berbagai sumber lain nya. Metode yang digunakan mengusung konsep edukasi game yang lebih interaktif. Dengan inputan data zat kimia sebagai collectible item. Sebagian zat kimia diambil dengan kategori kecocokan guna dan fungsi sebagai item yang harus di kumpulkan. Efek psikologi menjadi efek samping yang dirasakan oleh pemain melalui efek impact, artinya secara tidak sadar pemain belajar melalui game yang dimainkan. Hasil uji coba menggunakan teknik uji black box artinya melakukan tes pada tombol- tombol dan panel yang mengharuskan sistem yang dibuat sesuai dengan konsep. Uji coba menghasilkan sistem sesuai dengan konsep yang dibuat. Gerak animasi pada interface dan gameplay, kecocokan arus panel pada button, hingga data zat kimia yang di inputkan telah sesuai konsep. Di simpulkan tidak ada error, bug, atau kesalahan fatal yang lain

**Keywords-** Game; Zat kimia; Endless running; Efek impact.

How to cite: Evi Dianti Bintari, Fitria (2019) Android Based Chemical Reaction Learning, Capture Chemical Substances. JOINCS (Journal of Informatics, Network, and Computer Science) 2 (1). doi: <https://doi.org/10.21070/joincs.v1i2.522>

## PENDAHULUAN

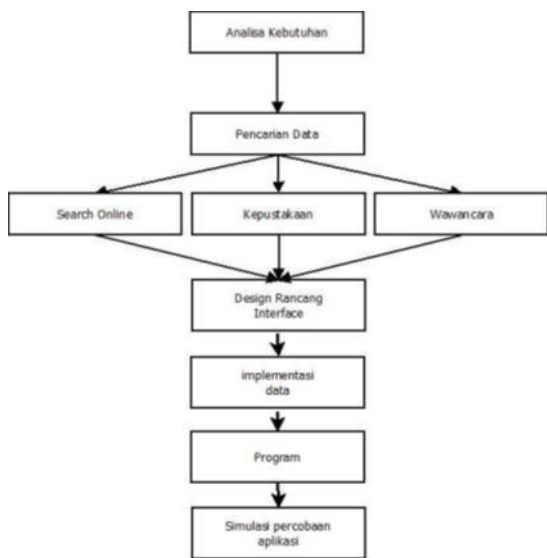
Pada awal pengalaman belajar. Salah satu langkah pertama adalah mengenali dominasi modalitas visual, auditorial atau kinestetik (V-A-K). Visual di pelajari melalui apa yang mereka lihat, auditorial dari apa yang di dengar. Sementara kinestetik di dapat dari gerak dan sentuhan. Pengembangan Game edukasi membawa era baru pada pembelajaran virtual. Salah satunya materi seputar sekolah. Ini merupakan terobosan baru dalam pengembangan dunia mobile untuk edukasi. Adapun pembelajaran yang di usung meliputi pelajaran matematika, biologi, sejarah, kimia dan fisika. Tentu nya masih banyak lagi. Perkembangan ilmu kimia terkini menjelaskan bagaimana mengembangkan proses kimia dan bahan yang bermanfaat bagi manusia dengan konteks meminimalisir

resiko dari dampak pengolahannya. Dalam ilmu kimia tidak semua bahan yang bisa disebut unsur dan senyawa dapat digunakan tiap hari nya. Karena tiap zat kimia memiliki sifat. Mempelajari ilmu kimia menjadi awal yang baik dalam mengetahui pembentukan reaksi yang penting dan berbahaya[1].

Proses belajar inilah yang bisa didapat dan di virtualkan dalam bentuk sebuah Game tentang mengetahui zat-zat berbahaya dan berguna dengan pembentukannya secara lebih menyenangkan. Di usunglah Game Tazami (Tangkap Zat Kimia) untuk membantu mencapai target tersebut. Pada penelitian ini, peneliti mencoba membuat sebuah aplikasi game Pembelajaran Reaksi Zat Kimia Berbasis Android, dengan nama Tangkap Zat Kimia (Tazami).

## METODE PENELITIAN

Secara umum proses metodologi penelitian dibentuk seperti di bawah ini :



**Gambar 1.** Metodologi penelitian

Tahapan yang dilakukan sebelum memulai suatu proyek . Meliputi pengamatan terhadap objek yang di modifikasi atau dibuat nanti nya[2]. Dalam pengamatan Game edukasi yang sudah banyak beredar meliputi point seperti di bawah ini :

- Soal atau slide yang moonon
- Tampilan dengan grafik sederhana
- Kurang fitur seperti tidak ada nya karakter atau stage pada Gameplay nya.

Metode pengumpulan data dilakukan dalam 3 point yaitu Search Online, Kepustakaan, dan Narasumber. Sementara pengumpulan data primer artinya data seputar pembuatan Game bersumber dari media digital internet dan refrensi penelitian yang telah ada sebelum nya.

### Rancangan Game

Perancangan Game meliputi beberapa point.mulai dari meng-konsep artinya merencanakan jalan game, karakter yang di pakai dan bagaimana platform juga mengusung konsep endless running yang umum telah diketahui publik.

Game nanti nya. sampai proses implementasi terhadap pada engine unity sesuai dengan konsep yang telah dibuat dengan cara coding dan input asset[3]. Hingga tahap akhir yaitu build dan test.

Tahapan modeling 3D dimaksud meliputi pembuatan karakter yang dimainkan. Dalam pembuatan karakter sebelumnya dibuatlah konsep karakter 2D kemudian baru dibuat 3D. Pemberian mimic wajah ditujukan sesuai dengan reaksi-reaksi yang di bentuk oleh unsur tersebut. Semakin banyak unsur menciptakan senyawa beracun semakin ekspresi karakter marah [4]. Sebaliknya jika semakin senyawa baik yang di bentuk unsur tersebut semakin bahagia ekspresi dari karakter tersebut. adapun konsep karakter 2D dan 3D pada Tazami diberikan penjelasan beberapa point yaitu ekspresi, warna, dan bentuk postur tubuh, adalah sebagai berikut :

### Model karakter Hidrogen:, Ekspresi, Warna, Postur

Postur dibuat lebih humanoid dengan tujuan sesuai dengan konteks dan konsep karakter player yang di rencanakan sejak awal. Dibuat humanoid artinya memiliki kerangka seperti manusia karena memudahkan dalam proses pemberian controller karena pada humanoid memiliki tulang yang dapat di gerakan secara lebih luar dari pada mode yang lain pada engine unity ataupun pada pengeditan 3D di blender[5].

### Model Karakter Oksida : Ekspresi, Warna, Postur

Pada 3 model yang dibuat untuk karakter mnegggunakan humanoid dengan kaki tangan sebagai penggerak bada nya.

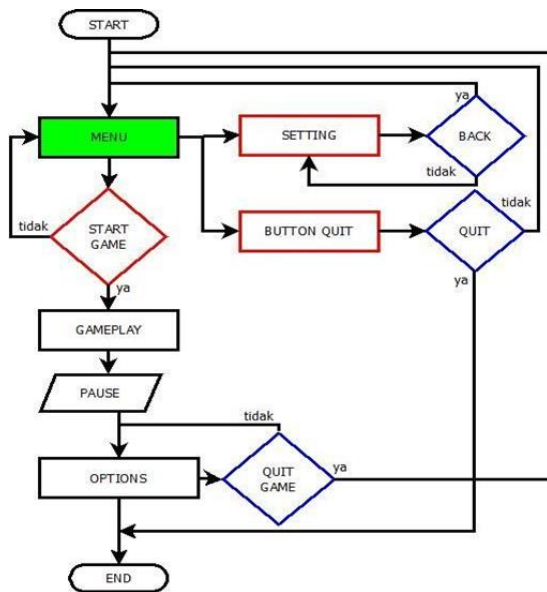
**Model Karakter Carbon :** Ekspresi Pada carbon karakter dibuat tersenyum. Menunjukkan pembentukan senyawa senyawa nya mengarah pada senyawa yang baik[6]. Salah satu contoh pada pembentukan belerang yang banyak digunakan pada produk kosmetik.

Warna pada karakter carbon dibuat agak gelap karena mengingat usur karbon sendiri banyak ditemui dalam pembakaran. Bentuk 3 model pada Game Tazami menggunakan tipe humanoid dengan kaki tangan sebagai pernggerak nya.

### Perencanaan system baru

Pembuatan Game Tazami mengutamakan fun dan impact yang dimana pemain akan tertantang terus untuk menyelesaikan stage dan mengumpulkan score. Animasi yang menimalis tapi menyenangkan untuk dimainkan, dan

5. Flowchart

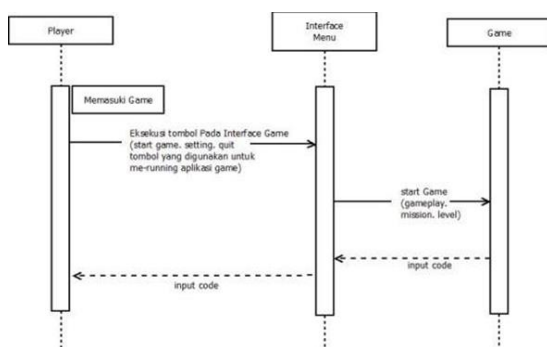


Gambar 2. flowchart skema jalan game

Flowchart pada Gambar 2 menjelaskan skema jalan nya aplikasi dari segi gameplay maupun user interface.

6. Diagram Sequence

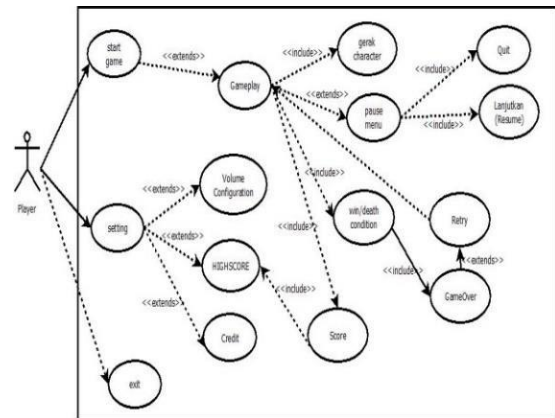
Diagram yang menggambarkan interaksi antar objek dalam system. Dimana skema jalan tiap objek hingga kembali ke titik awal (cycle). Dalam Tazami diagram sequence adalah sebagai berikut :



Gambar 3 Diagram Sequence

7. Usecase

Merupakan sebuah diagram yang menggambarkan kebutuhan fungsional dari system secara bersangkutan dengan menjelaskan interaksi antar actor[7]. Usecase sendiri mendiskripsikan system, lingkungan system, dan hubungan system dengan lingkungan system. Pada Tazami usecase yang digunakan adalah sebagai berikut :



Gambar 4. Usecase

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Menu awal terdapat tiga button utama yaitu mulai permainan, pengaturan dan keluar game. Tombol help digunakan guna mengakses panel bantuan berisi informasi zat kimia. Dengan mengeksekusi mulai permainan, pemain akan dialihkan menuju panel pilih karakter.

Pada pilih karakter terdapat tiga karakter yang dapat dimainkan dengan masing-masing zat kimia yang dapat dan tidak dapat di kumpulkan. Mengeksekusi tombol mainkan pada panel ini membawa pemain pada gameplay[8].

Gameplay memberikan tampilan interaksi antara pemain dan karakter yang telah dipilih. Controller pada karakter berupa swipe kanan, kiri, atas dan bawah. Karakter mengumpulkan zat senyawa yang sesuai hingga mendapatkan highscore pada saat game over.

Pembahasan

Adapun komponen yang ada pada Game Tazami adalah sebagai berikut :

1. User Interface

a. Splash Screen

Tampilan ini ada sebelum pemain masuk ke dalam Game. Pada umum nya disebut dengan intro.

Pada Tazami splash screen adalah sebagai berikut :



**Gambar 5.** Splash Screen Tazami Game

b. Menu Utama

Menu utama berisi tampilan awal yang muncul setelah splash screen berakhir. Komponen button pada menu utama meliputi mulai permainan, pengaturan, keluar game dan help. Pada Tazami tampilan menu utama adalah sebagai berikut :



**Gambar 7.** Pengaturan dalam game

d. Keluar Game

Berfungsi untuk keluar dari aplikasi. Tampilan keluar Game bisa dilihat pada gambar 7 pada gambar menu utama

e. Help menu

Berisi bantuan tentang pembentukan senyawa dan macam macam senyawa berdasarkan 3 unsur utama hidrogen, carbon dan oksida. Tampilan help adalah sebagai berikut :



**Gambar 6.** Menu Utama

c. Pengaturan

Pada pengaturan terdapat 2 opsi yaitu mengatur volume dan juga credit. Pada atur volume berisi pengaturan untuk membesar kecilkan suara. Pada credit terdapat kata kata oleh pembuat aplikasi.. tampilan pengaturan pada Tazami adalah sebagai berikut :



**Gambar 8.** Help menu

f. Mulai Permainan

Button ini digunakan untuk memulai permainan. Dengan mengakses button ini, pemain akan menuju ke panel selanjut nya. Tampilan Mulai permainan bisa dilihat pada gambar 7 pada menu utama.

g. Pilih Character

Panel ini berisi tampilan karakter yang bisa dimainkan. Ada 3 karakter yang dapat dimainkan yaitu karakter hidrogen, oksda dan carbon. Tampilan nya adalah sebagi berikut :



**Gambar 9.** Tampilan Pilih Character

#### h. List Senyawa menu

Menu ini menampilkan animasi yang menunjukkan senyawa pada unsur terbentuk. Setelah mengakses pilih character pada panel pilih character maka pemain akan dibawa menuju tampilan ini. Adapun tampilannya adalah sebagai berikut :



**Gambar 10.** List Senyawa menu

## 2. Gameplay

Gameplay adalah tampilan dimana pemain akan memainkan karakter untuk menyusuri aplikasi yang ada. Adapun komponen pada gameplay adalah sebagai berikut :  
Main Camera

Camera menampilkan apa yang terlihat pada Game nantinya. Bagian yang tidak terekam oleh kamera tidak akan ditampilkan pada view layar saat Game di build nantinya.

Directional Light

Sebagai pencahayaan agar scene pada Game nantinya tidak gelap.

Game Manager

Berfungsi mengatur User interface dan Gameplay yang meliputi Game canvas, Menu animator, Score text, Coin text, Modifier text, Highscore text, Dead menu anim, Dead score anim, Dead score text, dan Dead coin text.

Plane

Berfungsi sebagai lantai dari gameplay dimana semua asset berpijak. Pada plane terdapat collider yang berfungsi menahan semua asset yang berada pada atasnya dapat ditahan tidak jatuh ke bawah.

Player

Komponen ini sangatlah berfungsi karena dengan komponen ini pemain bisa berinteraksi dengan Game. Pada player di inputkan beberapa inputan seperti script penggerakannya, character controller, dan animator[9]

Canvas

Pada canvas menampilkan 3 buah menu yaitu break menu, Dead menu, dan Pause menu. Adapula menu freeze sebelum Game di tap untuk berjalan yaitu menu Game menu Fisik dan Game menu Secondary. Dimana masing-masing fungsinya memberikan informasi saat Game di play dan Game setelah mengalami Dead condition.

## 3. Simulasi Percobaan Aplikasi

Simulasi percobaan aplikasi pada percobaan Alpha melalui Teknik blackbox. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut :

Pada pengujian Alpha ditujukan untuk mengetahui apakah fungsi fungsi button dan target yang di set pada Game sudah sesuai atau berfungsi baik sesuai dengan konsep yang telah dibuat. Pada pengujian Alpha dapat dilakukan menggunakan beberapa cara. Salah satu cara paling sederhana adalah dengan mencobanya secara personal. Dan cara lain mencari tester atau orang yang mau mencoba Game kita. Mengingat pengujian Alpha adalah pengujian system yang hasilnya pasti atau statis.

## KESIMPULAN

Game Tazami dapat dikembangkan dalam beberapa platform karena menggunakan input double pada desktop dan mobile. Game Tazami dengan Genre Casual dapat dikembangkan melalui metode-metode yang ada dalam konsep dan penelitian yang ada. Game Tazami dibuat dengan target menyeluruh pada semua golongan dan umur tanpa terikat jenis kelamin atau point pembeda lain. Dengan cara berbeda Tazami akan memberikan dua pengaruh yaitu dari pembelajaran yang mengarah pada impact efek dan efek senang jika hanya dilakukan untuk mengisi waktu luang. Pada Koresponden yang dicantumkan hanyalah koresponden dengan umur 20+. Ini bertujuan untuk memberikan nilai pengembangan terhadap aplikasi yang dibuat. Koresponden anak-anak sukar untuk mengerti point dalam pengembangan Game. Dari itu Tzami dibuat dengan fun dengan tujuan anak-anak yang susah untuk menilai suatu Game dapat tetap mengerti titik point dari Game yang di mainkan nya. Game Tzami dikembangkan dengan

menggunakan C# pada Visual Studi 2010 dan Monodevelop IDE pada semua script yang terlampir pada komponen Game nya. komponen yang dimaksud meliputi user interface, Player, Gameplay, item, Stage pada project. Game menyuguhkan beberapa tingkatan dengan kesulitan yang berbeda. Guna tetap memberikan kesenangan dan pengutamakan efek impact. Semua asset yang terlibat pada komponen Game adalah asset buatan sendiri dan bersifat free. Terbebas dari hak cipta pembuat dan pengembang asset tersebut.

## REFERENCES

- [1] A. M. P. M. Putra, "Analisis Produktifitas Gas Hidrogen Dan Gas Oksigen Pada Elektroisis Larutan KOH," *J. Neutrino*, vol. Vol. 2, p. Hal 2 – 5, 2010, doi: <http://dx.doi.org/10.18860/neu.v0i0.1642>.
- [2] E. W. P. Dian Wahyu Putra, A. Prasita Nugroho, "Game Edukasi Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini," *JIMP – J. Inform. Merdeka*, vol. Pasuruan, pp. 44–45, 2016, doi: <https://dx.doi.org/10.37438/jimp.v1i1.7>.
- [3] U. L. dan C. Iswahyudi, "Aplikasi Mobile Game Edukasi Matematika Berbasis Android – Application of Education Mobile Games For Math Based On Android," vol. Vol. 1, No, pp. 91 – 95, 2013.
- [4] J. arif N. Fauzi, "Pengenalan Kegiatan Keluarga untuk anak berkebutuhan Khusus (Autis) Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Kinect," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017.
- [5] A. P. J. I. I. (APJII), "Penetrasi dan Perilaku Pengguna Internet Indonesia, Polling Indonesia," p. hal 5 – 22, 2016.
- [6] M. A. P. Tanjung, "Analisis pengaruh storytelling terhadap Game Lorong Waktu – Pangeran Dipenogoro Sebagai Media Edukasi Sejarah," *J. Ilm. Comput. dan Informatika*, p. hal 1 – 2, 2013.
- [7] A. Khoirul, "Perancangan Game Edukasi Zombie Toy 3D sebagai Media Pengenalan Terhadap Penemu Alat Penting Rumah Tangga," Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, 2016.
- [8] B. T. and M. Geig, *Sams Teach Yourself – Unity Game Development in 24hours* 2nd edition SAMS 800East 96th Street,. Indianapolis, Indiana, 46240 USA, 2015.
- [9] S. W. Wibowo, "Game 3D Patelele Sebagai Sarana pelestarian Pengenalan Permainan Tradisional Indonesia Berbasis Android," Universitas Muhammadiyah Sidoarjo., 2016.

---

### **Conflict of Interest Statement:**

*The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.*

### **Article History:**

*Received: 2019-01-23 | Accepted: 2019-03-30 |  
Published: 2019-04-29*

---