

RANCANG BANGUN APLIKASI PERHITUNGAN STATS POKEMON BERBASIS ANDROID

Daniel Junius¹, Muhammad Taufik Syastra²

¹Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam

²Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam

e-mail: pb161510019@upbatam.ac.id

ABSTRACT

Game development began in the 1950s when computer scientists began making games and simulations that were easy to research or just wanted to play, games that year only used lines and dots, like pong, and from that year until now, game development has been increasingly rapidly from 8-bit games like Super Mario Bros to games that use VR (Virtual Reality) and AR (Augmented Reality). However, there are only two games that have survived from the beginning until now and there are 2 descendants, namely Super Mario and Pokemon, for the purpose of this research, the Researcher will be focusing on the Pokemon franchise. The purpose of this research is to give the players information and the potential of the Pokemon the player use and also decrease the time player spent playing the game. The research method used is using the waterfall model method which includes Requirements, Design, Testing, Implementation, Verification, and Maintenance where the system design uses UML (Unified Modeling Language) diagrams which includes Use Case Diagram, Sequence Diagram, Activity Diagram, and Class Diagram. The results of this research are the Android-based Pokemon Stats Calculator program that has been successfully designed according to the demands and needs of the Players and the Researcher, the Android-based Pokemon Stats Calculator program has been built more efficiently and more effectively and can reduce various errors that occur unlike before using Microsoft Office Excel.

Keywords: Android; Pokemon; UML.

PENDAHULUAN

Perkembangan *Game* dimulai dari tahun 1950 dimana para ilmuwan komputer mulai membuat permainan dan simulasi yang mudah sebagai penelitian atau hanya ingin main saja, game pada tahun tersebut hanya menggunakan garis dan titik saja, seperti *pong*, dan dari tahun tersebut hingga sekarang, perkembangan game pun semakin pesat dari *game 8-bit* seperti *Super Mario Bros* sampai dengan *game* yang menggunakan VR (*Virtual Reality*) dan AR (*Augmented Reality*). Namun, *game* yang masih bertahan dari dulu sampai sekarang hingga mengeluarkan banyak keturunannya ada 2 yaitu *Super Mario* dan *Pokemon*.

Game Pokemon dimulai dari pemain yang memilih *pokemon* pertama yang bertipe api, air, dan daun dan melawan *pokemon* lain dengan logika *rock*, *paper*, *scissors* dimana api mengalahkan daun, daun mengalahkan air, dan air mengalahkan api. Namun di dalam *game*

Pokemon terdapat 809 jenis *Pokemon* dan 18 tipe. Yang menjadi permasalahannya adalah pemain pemula perlu menghabiskan waktu untuk mengetahui kelemahan dan kekuatan setiap *Pokemon* dan tipenya. Setelah mengetahui dasar-dasar pada gamenya, ada sebuah fitur tersembunyi yang bisa memperkuat kan *Pokemon* yang dimiliki yaitu, IV (*Individual Value*) dimana IV adalah nilai tersembunyi bersifat acak dari 0 sampai dengan 31 yang dapat mempengaruhi pertumbuhan *Pokemon* dan EV (*Effort Value*) dimana EV adalah nilai tersembunyi yang bersifat dinamis dari 0 sampai dengan nilai maksimal 255 yang bisa menambah *Stat Pokemon* yang dimiliki dan *Natures* (sifat) yang berjumlah 25 sifat dimana 5 sifat bersifat netral sedangkan sisanya menambah dan mengurangi *stats* sebanyak 10% dan membutuhkan pelatihan yang spesial untuk memaksimalkan *Stat Pokemon* yang dimiliki menggunakan rumus yang biasanya

menggunakan excel untuk mengetahui *Stats* maksimalnya.

Alat yang paling umum untuk mendapatkan informasi yang digunakan oleh masyarakat adalah *Smartphone*. Kegunaan *Smartphone* ada banyak, bisa mengirim dan menerima surat, telpon, foto, *video*, permainan, dan dengan adanya jaringan internet, kegunaan *Smartphone* pun berkembang, bisa mengirim *e-mail*, *video call*, permainan online, mencari informasi di *internet*, dan meng-*upload* dan *download file* dari *internet*.

Dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran mobile sains dengan visi konservasi yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran konsep sains dan mendukung tindakan *paperless* telah dibuat. Ini mendapatkan respon yang baik dari pengguna terkait dengan aksesnya yang mudah, kesesuaian fitur dengan konten sains, dan pemanfaatannya yang mendukung tindakan tanpa kertas (Taufiq & Amalia, 2017).

Ketika datang ke akurasi data, data yang dihasilkan oleh sistem yang lebih baru lebih akurat daripada sistem yang lebih tua. Ini karena proses input terjadi secara langsung. Selain itu, data yang dimasukkan melalui aplikasi disesuaikan dengan item atau atribut dalam database. Sehingga kesalahan bisa diminimalisir (Syastra & Adam, 2017).

Satu hal yang perlu dipertimbangkan ketika merancang suatu sistem adalah bahwa pengguna harus dapat membuat desain lebih mudah saat menggunakan sistem aplikasi yang telah mereka buat. Akibatnya, Anda harus berhati-hati ketika menemukan tombol, menu, atau komponen visual lainnya untuk menghindari membingungkan para pengguna (Syastra & Adam, 2017).

Berdasarkan hasil pengembangan media pembelajaran CAI SDA dengan metode Waterfall yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa program aplikasi dapat berjalan dengan baik di ponsel Android (Application, Ali, & Samsudin, 2018).

Fungsi evaluasi yang lebih baik dapat membantu mengatasi masalah ini, ada lebih banyak ke Pokemon dari sekedar HP yang tersisa. Terkadang, lebih baik mengorbankan sesuatu untuk menemukan peluang pengaturan dan dari sana, satu Pokemon dapat *Sweep* seluruh tim dengan sendirinya. Tetapi mengidentifikasi peluang-peluang itu membutuhkan banyak pemahaman dari game dan pengalaman dengan pertempuran (Sanchez-ante, 2013).

KAJIAN TEORI

1. Sistem Informasi

Menurut **John F. Nash** Sistem informasi adalah orang, fasilitas, atau alat teknologi yang tujuannya adalah untuk menyediakan jaringan komunikasi kritis, pengelolaan proses dan rutinitas transaksi tertentu, manajemen dan dukungan untuk pengguna internal dan eksternal, dan penilaian yang baik Merupakan kombinasi dari media, prosedur, dan keputusan kontrol.

Menurut **Kertahadi** Sistem informasi adalah alat untuk menyajikan informasi dengan cara yang bermanfaat bagi penerima. Tujuannya adalah untuk memberikan informasi tentang perencanaan, mulai, pengorganisasian, dan operasi perusahaan yang mensinergikan organisasi dalam proses mengendalikan pengambilan keputusan.

Menurut **Leitch Rosses** Sistem informasi adalah sistem internal yang memenuhi kebutuhan manajemen transaksi harian, mendukung operasi, dengan sifat manajemen organisasi dan aktivitas strategis, dan menyediakan laporan yang diperlukan kepada pihak eksternal tertentu. (Dini, 2015)

sistem informasi merupakan kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas manusia untuk mendukung operasi dan manajemen (Larasati, Masripah, & Tengah, 2017).

Maka berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah alat teknologi yang tujuannya adalah menyajikan informasi dan menyediakan laporan yang diperlukan kepada pihak eksternal tertentu.

2. Database

Menurut Ben Brumm (Brumm, n.d.), *Database* adalah struktur file dan informasi yang ditentukan yang memungkinkan pengguna dan perangkat lunak menyimpan, mengambil, dan memperbarui data dengan cara yang efisien.

Menurut John Hunt (Hunt, n.d.), *Database* pada dasarnya adalah cara untuk menyimpan dan mengambil data. Biasanya, ada beberapa bentuk bahasa query yang digunakan dengan database untuk membantu memilih informasi yang akan diambil seperti SQL atau Structured Query Language. Dalam kebanyakan kasus ada struktur yang didefinisikan yang digunakan untuk menyimpan data (meskipun ini tidak berlaku untuk NoSQL yang lebih baru atau database tidak terstruktur non-relasional seperti CouchDB atau MongoDB).

Menurut George Maliakal (Maliakal, 2019), Ketika membahas manajemen basis data dalam

rekayasa biomedis, pertanyaan pertama mungkin “Apa itu *Database*”? Jawaban sederhananya adalah bahwa database adalah daftar atau pengelompokan data, biasanya dikumpulkan dengan cara yang dapat diakses dengan cepat. Namun, terutama di dunia saat ini, *Database* bisa sesederhana buku alamat yang berisi daftar nama dan alamat untuk sesuatu yang secanggih set lengkap atau bank data dari ribuan catatan pelanggan.

Maka berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa, database adalah tempat penyimpanan data yang bisa membantu memilih informasi yang akan diambil menggunakan Bahasa SQL dan dapat diakses dengan cepat dan efisien.

3. Flowchart

Flowchart adalah diagram yang menggambarkan suatu proses, sistem atau algoritma komputer. Mereka banyak digunakan dalam berbagai bidang untuk mendokumentasikan, mempelajari, merencanakan, meningkatkan, dan mengkomunikasikan proses yang sering kompleks dalam diagram yang jelas dan mudah dipahami. Diagram alir, kadang-kadang dieja sebagai diagram alir, menggunakan persegi panjang, oval, berlian dan berbagai bentuk lainnya yang berpotensi untuk menentukan jenis langkah, bersama dengan panah penghubung untuk menentukan aliran dan urutan. Mereka dapat berkisar dari grafik sederhana yang digambar tangan hingga diagram yang digambar komputer yang menggambarkan berbagai langkah dan rute. Jika kita mempertimbangkan semua berbagai bentuk diagram alir, mereka adalah salah satu diagram paling umum di planet ini, yang digunakan oleh orang-orang teknis dan non-teknis di berbagai bidang. Flowchart kadang-kadang dipanggil dengan nama yang lebih khusus seperti Flowchart Proses, Peta Proses, Flowchart Fungsional, Pemetaan Proses Bisnis, Pemodelan dan Notasi Proses Bisnis (BPMN), atau Diagram Alir Proses (PFD). Mereka terkait dengan diagram populer lainnya, seperti Diagram Alir Data (DFD) dan Diagram Aktivitas Unified Modeling Language (UML) (Lucidchart, 2019).

4. Rumus yang digunakan

Meskipun *Base Stats* menentukan kekuatan Pokemon, mereka tidak digunakan dalam pertempuran. Sebaliknya, *Total Stats* ini dihitung menggunakan elemen-elemen di atas dan adalah yang sebenarnya digunakan pada

pertempuran. Rumus untuk menghitung HP adalah sebagai berikut:

$$HP = \left\lfloor \frac{(2 \times Base + IV + \lfloor \frac{EV}{4} \rfloor) \times Level}{100} \right\rfloor + Level + 10$$

Rumus 2.1 Rumus Stats HP

(Sumber: Bulbapedia, 2019)

Dan stats lainnya menggunakan yang berikut:

$$OtherStat = \left\lfloor \left(\left\lfloor \frac{(2 \times Base + IV + \lfloor \frac{EV}{4} \rfloor) \times Level}{100} \right\rfloor + 5 \right) \times Nature \right\rfloor$$

Rumus 2.2 Rumus Stats Lainnya

(Sumber: Bulbapedia, 2019)

Hasilnya selalu dibulatkan ke bawah. Dalam hal ini stats non Hp, hasilnya adalah dibulatkan ke bawah sebelum modifier Nature diterapkan.

5. Metode Waterfall

Metode waterfall adalah salah satu model pengembangan perangkat lunak siklus hidup pengembangan perangkat lunak (SDLC). Waterfall adalah model klasik yang sistematis dan berkelanjutan dalam pembangunan perangkat lunak (software). Secara umum, pengembangan perangkat lunak terdiri dari analisis persyaratan sistem (analisis kebutuhan perangkat lunak), desain (Design), pengkodean (coding), Uji (Testing) dan pemeliharaan (Maintenance) (Nugroho, Nurhayati, & Widiyanto, 2015).

6. Smartphone

Smartphone muncul pada pertengahan 1990-an dengan banyak fitur yang akan memenuhi permintaan baru ini. Smartphone telah menjadi bagian integral dari aktivitas dan kebiasaan individu di hampir semua bidang kehidupan sehari-hari: pekerjaan, keluarga, keramahan, emosi, konsumsi, administrasi, kesehatan, pendidikan, hiburan, berita, permainan, dan mode. Smartphone genggam dan berukuran saku sangat kuat dalam kemampuan mereka untuk memenuhi permintaan masyarakat akan perangkat yang lebih ramping, lebih cepat, lebih efisien untuk memuaskan dahaga akan aksesibilitas yang lebih besar dan lebih cepat ke dunia sosial kita (Park, 2019).

7. Android

Sistem operasi Android adalah salah satu jenis sistem operasi baru di perangkat

komunikasi seluler. Sistem operasi ini memiliki basis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh beragam perangkat seluler. Fitur pembaruan dan spesifikasi OS Android termasuk kerangka kerja aplikasi, Dalvik Virtual Machine, browser terintegrasi, grafik yang dioptimalkan, SQLite, dukungan media, telepon GSM, Bluetooth, EDGE, 3G, WIFI, kamera, GPS, kompas, dan akselerometer (Martono & Nurhayati, 2014).

8. Android Studio

Android Studio adalah Lingkungan Pengembangan Terpadu - Integrated Development Environment (IDE) untuk pengembangan aplikasi Android, berdasarkan IntelliJ IDEA. Selain merupakan editor kode IntelliJ dan alat pengembang yang berdaya guna, Android Studio menawarkan fitur lebih banyak untuk meningkatkan produktivitas Anda saat membuat aplikasi Android, misalnya:

1. Sistem versi berbasis Gradle yang fleksibel
2. Emulator yang cepat dan kaya fitur
3. Lingkungan yang menyatu untuk pengembangan bagi semua perangkat Android
4. Instant Run untuk mendorong perubahan ke aplikasi yang berjalan tanpa membuat APK baru
5. Template kode dan integrasi GitHub untuk membuat fitur aplikasi yang sama dan mengimpor kode contoh
6. Alat pengujian dan kerangka kerja yang ekstensif
7. Alat Lint untuk meningkatkan kinerja, kegunaan, kompatibilitas versi, dan masalah-masalah lain
8. Dukungan C++ dan NDK

Dukungan bawaan untuk Google Cloud Platform, mempermudah pengintegrasian Google Cloud Messaging dan App Engine. (Studio, 2019)

9. MySQL

Bagian SQL dari "MySQL" adalah singkatan dari "Structured Query Language". SQL adalah bahasa terstandar yang paling umum digunakan untuk mengakses database. Bergantung pada lingkungan pemrograman Anda, Anda dapat memasukkan SQL secara langsung (misalnya, untuk menghasilkan laporan), menanamkan pernyataan SQL ke dalam kode yang ditulis dalam bahasa lain, atau menggunakan API

husus bahasa yang menyembunyikan sintaks SQL(MySQL, 2018).

10. Typing

Ada 17 jenis berbeda; masing-masing tipe memiliki kelemahan dan kekuatan tersendiri yang lain, aturan untuk menentukan ini adalah sebagai berikut.

1. Jenis yang sangat efektif terhadap yang lain akan menghasilkan 2x *Damage*.
2. Jenis yang tidak terlalu efektif terhadap yang lain akan menghasilkan *Damage* 0,5x.
3. Jenis yang memiliki kekebalan terhadap yang lain akan mengalami *Damage* 0x.
4. Jika kondisi tersebut tidak terpenuhi, *Damage* tidak akan berubah.

Tabel di bawah ini adalah representasi dari berbagai jenis dan bagaimana kelebihan dan kelemahannya satu sama lain.

Attacker	Defender																
	Normal	Grass	Fire	Water	Bug	Poison	Ground	Rock	Electric	Steel	Fighting	Flying	Ghost	Ice	Dragon	Dark	Psychic
Normal																	
Grass																	
Fire																	
Water																	
Bug																	
Posion																	
Ground																	
Rock																	
Electric																	
Steel																	
Fighting																	
Flying																	
Ghost																	
Ice																	
Dragon																	
Dark																	
Psychic																	

Gambar 2.1 Type Effectiveness

(Sumber: Bulbapedia, 2019)

11. Base Stats

Base Stats adalah nilai yang menentukan kekuatan Pokemon dan tidak pernah berubah. Nilai mereka berkisar antara 1 dan 255.

1. Base HP (Hit Points): Ini adalah jumlah *Damage* yang bisa diterima Pokemon sebelumnya pingsan.
2. Base Attack: Menentukan seberapa besar *Damage* yang dihadapi Pokemon dengan menggunakan fisik menyerang.
3. Base Defense: Menentukan berapa banyak *Damage* yang diterima Pokemon saat terkena serangan fisik.

4. Base Special Attack: Menentukan seberapa banyak *Damage* yang dihadapi Pokemon dengan menggunakan serangan khusus.
5. Base Special Defense: Menentukan berapa banyak *Damage* yang diterima Pokemon saat terkena serangan khusus.
6. Base Speed: Menentukan seberapa cepat Pokemon dapat bertindak, Pokemon dengan yang lebih tinggi kecepatan akan bergerak sebelum yang lebih rendah dalam kondisi normal (Sanchez-ante, 2013).

		Nature table				
		Decreased stat ↓ (disliked flavor)				
No change ▾	↓Attack (Spicy)	↓Defense (Sour)	↓Sp.Atk (Dry)	↓Sp.Def (Bitter)	↓Speed (Sweet)	
	Increased stat ↑ (favorite flavor)	↑Attack (Spicy)	Hardy	Lonely	Adamant	Naughty
↑Defense (Sour)		Bold	Docile	Impish	Lax	Relaxed
↑Sp.Atk (Dry)		Modest	Mild	Bashful	Rash	Quiet
↑Sp.Def (Bitter)		Calm	Gentle	Careful	Quirky	Sassy
↑Speed (Sweet)		Timid	Hasty	Jolly	Naive	Serious

Gambarl 2.1 Natures
(Sumber: Bulbapedia, 2019)

12. Individual Value

Seperti EV, *Individual Value* juga memiliki efek besar pada *stats Pokemon* Anda. Namun, tidak seperti EV, Anda tidak bisa mengubah IV *Pokemon* Anda. Untuk setiap stat, IV itu sendiri adalah angka dari 0, yang memberi Anda stat serendah mungkin, menjadi 31, yang memberi Anda yang tertinggi.

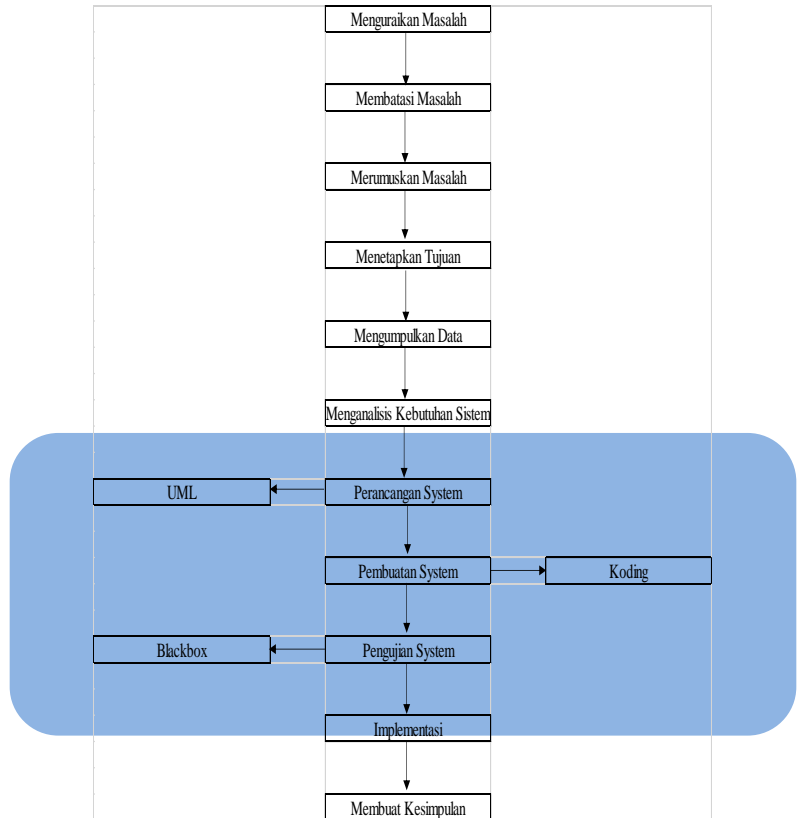
13. Effort Value

Effort Value, atau EVs singkatnya, dapat memiliki dampak besar pada *Pokemon* Anda dan pertempuran yang mereka ikuti. Memiliki penyebaran EV yang tepat (distribusi poin EV pada *Pokémon*) dapat berarti perbedaan antara menang dan kalah. Total 255 poin EV dapat dimasukkan ke salah satu stat mana pun, dan total total 510 poin dapat diberikan ke *Pokemon* mana pun. Namun, penting untuk dicatat bahwa stat hanya akan meningkat setelah setiap empat poin EV. Dengan kata lain, menempatkan 12 EV dan menempatkan 15 EV keduanya menghasilkan hal yang sama: peningkatan 3 poin ke stat (Suicune, 2006).

14. Natures

Daripada hanya menjadi kepribadian yang dangkal, Natures sebenarnya memengaruhi pertumbuhan *Pokemon*. Setiap sifat meningkatkan satu statistiknya sebesar 10% dan berkurang satu per 10% (pada saat mencapai level 100). Lima sifat meningkatkan dan menurunkan stat yang sama dan karenanya tidak berpengaruh (Pokemondb, 2010).

Desain Penelitian



Gambar 3.1 Design Penelitian
(Sumber: Microsoft Excel, 2019)

Keterangan:

Berdasarkan Desain Penelitian pada gambar 3.1 maka masing-masing langkahnya dapat diuraikan seperti berikut ini:

1. Menguraikan Masalah,
Melakukan identifikasi masalah-masalah yang dialami pemain game pokemon dalam meningkatkan *stat.* sehingga ditemukan

masalah mengenai jumlah *pokemon* yang banyak sehingga pemain memerlukan waktu yang lama untuk mengetahui kelebihan dan kelemahan *Pokemon*, dan fitur IV, EV, dan *Nature*.

2. Membatasi Masalah, Mengurangi pembahasan penelitian dimana jumlah *pokemon* yang banyak (923, termasuk *form* dan *Mega evolution* yang berbeda), dan stat (6), *nature* (25). Jika membahaskan semua akan membutuhkan waktu yang lama. Batasan masalah akan menggunakan 4 *Pokemon* yang paling sering digunakan yaitu *Arceus*, *Groudon*, *Rayquaza*, *Xerneas*, 2 *Stats* yang merupakan kelebihan *pokemon* tersebut, dan 3 *Natures* yang bersinergis dengan *Pokemon* tersebut.
3. Merumuskan Masalah, Berdasarkan uraian masalah dan Batasan masalah maka peneliti merumuskan masalah penelitian, yaitu: Apakah aplikasi ini mampu memberikan informasi tentang potensi *Pokemon* dan mengurangi waktu main para pemain.
4. Menetapkan Tujuan, Dikarenakan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan peneliti adalah untuk merancang aplikasi yang mampu memberikan informasi tentang potensi *Pokemon* dan mengurangi waktu main para pemain.
5. Mengumpulkan Data, Peneliti akan mengumpulkan data dengan metode observasi atau pengamatan ke obyek penelitian dalam hal ini adalah pemain dan *game Pokemon*.
6. Mengalisa Kebutuhan System, Kebutuhan yang dibutuhkan pada *Game Pokemon* sekarang adalah untuk mengetahui *Base Stats* dan potensi 100%-nya
7. Perancangan System, Melakukan proses perancangan desain aplikasi *android* dari rumus Perhitungan Stats.
 - a Pembuatan System, Melakukan proses pengkodean aplikasi *android* dari rumus Perhitungan Stats.
 - b Pengujian System, Melakukan pengujian dan hasil perancangan sistem menggunakan *Virtual Android/Black box*.
 - c Implementasi, Membuat aplikasinya menjadi apk dan install di *Smartphone* dan kemungkinan upload ke *Google Play Store*.

8. Membuat Kesimpulan, Membuat kesimpulan tentang program yang dirancang.

3.2 Objek Penelitian



Gambar 3.1 Box art
(Sumber: Google, 2019)

Pokémon Ultra Sun dan *Pokémon Ultra Moon* adalah versi berpasangan kedua dari Generasi VII dan memiliki alur cerita alternatif dari *Pokémon Sun and Moon*. *Game* ini tersedia di *Nintendo 3DS*.

Permainan diumumkan di seluruh dunia pada 6 Juni 2017, pukul 11 malam JST melalui *Nintendo Direct*. Versi berpasangan dirilis di seluruh dunia pada 17 November 2017. Semua salinan permainan dapat dimainkan dalam sembilan bahasa: Jepang, Inggris, Jerman, Spanyol, Prancis, Italia, Korea, dan Cina Sederhana dan Tradisional.

Game ini menampilkan *Pokémon* yang tidak muncul di *Pokémon Sun and Moon*, termasuk, sebagai seri pertama, *Pokémon* yang sama sekali baru diperkenalkan di tengah-tengah satu generasi.

Dari waktu rilis gamenya pada tanggal 13 november 2017 di Jepang dan tanggal 17 November 2017 di seluruh dunia hingga tanggal 30 September 2019, *Pokémon Ultra Sun* dan *Pokémon Ultra Moon* terjual sebanyak 8.57 juta unit (Bulbagarden, 2020).

Analisa Sistem yang sedang berjalan

Proses perhitungan *Stats* yang sedang berjalan pada saat ini masih dilaksanakan secara manual, dengan langkah-langkah seperti berikut:

1. Buka *Browser*
2. Pada *Address Bar* ketik *Search Engine* yang ingin digunakan
3. Ketik nama *Pokemon* dan lihat *base stats*-nya
4. setelah mengetahui *Base Stats*-nya, cari rumusnya untuk menghitung.
5. Perhitungan dilakukan dengan manual dengan memakai perhitungan sederhana sendiri menggunakan ingatan sendiri atau menggunakan excel untuk yang lebih rumit.

Masalah Yang Sedang Dihadapi

Berikut uraian tentang masalah yang sedang dihadapi oleh pemain pokemon:

1. Proses perhitungan stats harus mengikuti rumus, jika rumusnya salah ketik hasil yang keluar pun akan berbeda.
2. Membutuhkan waktu lama untuk menghitung Stats tersebut.

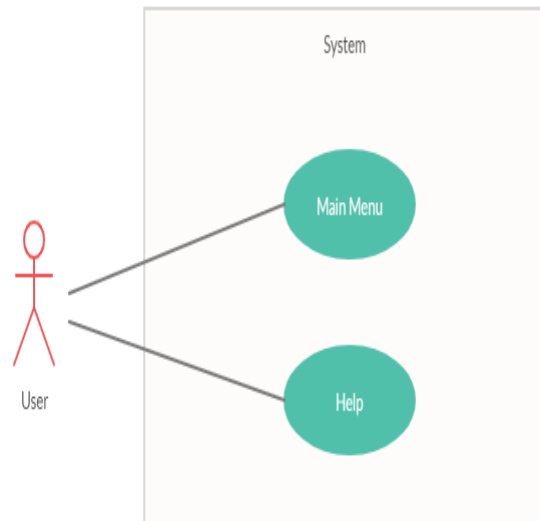
Usulan Pemecahan Masalah

Solusi tentang pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

1. Untuk proses perhitungan stats harus mengikuti rumus, jika rumusnya salah ketik hasil yang keluar pun akan berbeda, diusulkan untuk membuat sebuah aplikasi berbasis android dengan rumusnya sudah dimasukkan didalam kodingnya tersebut.
2. Untuk membutuhkan waktu lama untuk menghitung Stats tersebut, dengan adanya aplikasi berbasis android yang dibuat maka perhitungan stats pun menjadi lebih mudah hanya dengan memasukkan angka-angkanya hasilnya pun langsung keluar.

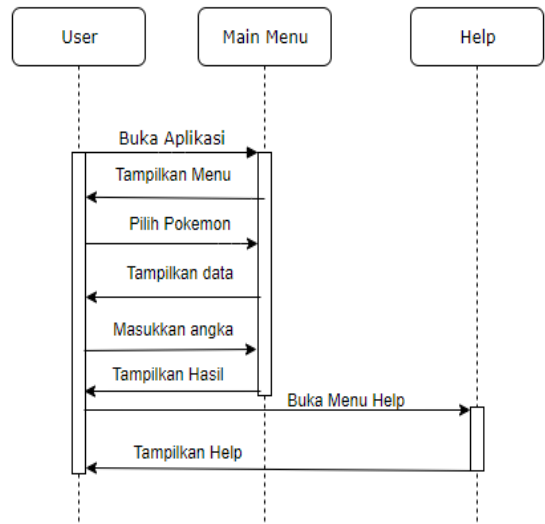
PEMBAHASAN DAN HASIL

1. Use Case Diagram



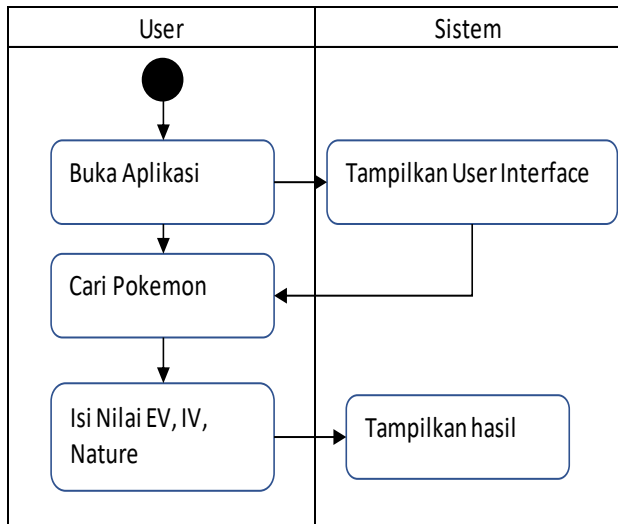
Gambar 4.2 Use Case Diagram
(Sumber: Draw.io, 2019)

2. Sequence Diagram



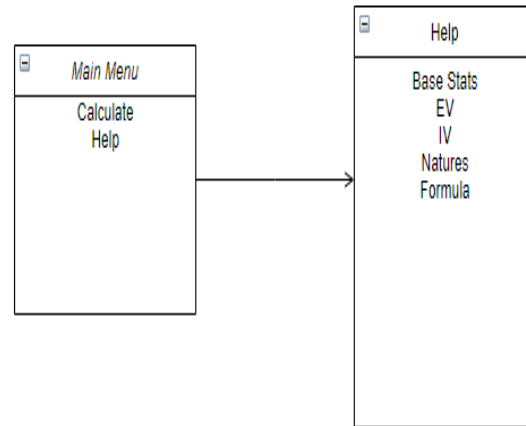
Gambar 4.3 Sequence Diagram
(Sumber: Draw.io, 2019)

3. Activity Diagram

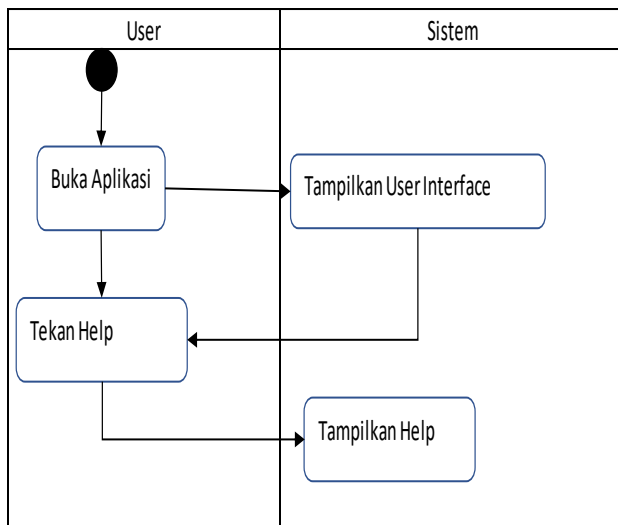


Gambar 4.4 Activity Diagram Main Menu
(Sumber: Draw.io, 2019)

4. Class Diagram



Gambar 4.6 Class Diagram
(Sumber: Draw.io 2019)



Gambar 4.5 Activity Diagram Help
(Sumber: Draw.io, 2019)

Rancangan Formulir

Pokemon	<input type="text"/>	Level	<input type="text"/>
	IV	EV	Total
HP	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ATK	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
DEF	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sp.ATK	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sp.DEF	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
SPD	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nature	<input type="text"/>		

Gambar 4.7 Tampilan Menu
(Sumber: Adobe XD, 2019)

Tampilan main menu adalah tampilan utama pada aplikasi ini yang berisi sebuah *Search Bar* untuk mencari nama *Pokemon* dan level untuk mengisi level *Pokemon*nya, kemudian ada Statsnya, yaitu: HP, ATK, DEF, Sp. ATK, Sp,

DEF, dan, SPD. Setiap stats diberikan 3 kotak yaitu: IV, EV, dan Total, kemudian ada Nature untuk memilih sifat Pokemon.



Gambar 4.8 Tampilan Menu
(Sumber: Adobe XD, 2019)

Tampilan help adalah tampilan bantuan dimana jika User tidak mengerti, bisa mencari bantuan pada link yang telah disediakan.

PERBANDINGAN SISTEM

Sistem lama

Pada system lama, jika para pemain ingin mengetahui kelebihan *Pokemon*-nya maka pemain harus mencari *Base Stats*-nya di *Google*, *Yahoo*, *Duckduckgo* atau *Search engine* lainnya, setelah mengetahui *base stats*-nya, maka pemain akan mencari rumus untuk menghitung total *stats* *Pokemon* dan masukkan rumus tersebut di *Excel*, kemudian masukkan *Base stats*, *EV*, *IV*, dan totalnya ditambah 10% jika menghitung *Nature* yang mendukung.

Sistem Baru

Pada system baru, jika para pemain ingin mengetahui kelebihan *Pokemon*-nya maka pemain hanya perlu membuka *Smartphone*-nya dan membuka aplikasi perhitungan stats *pokemon* dan pilih *Pokemon*-nya dan masukkan *EV*, *IV*, dan *natures*, lalu dapatkan hasilnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan pada penelitian berjudul "RANCANG BANGUN

APLIKASI PERHITUNGAN STATS POKEMON BERBASIS ANDROID" adalah:

1. Aplikasi perhitungan *stats pokemon* berbasis android berhasil dibangun.
2. Aplikasi perhitungan *stats pokemon* berbasis android lebih efektif dan lebih efisien dibandingkan dengan cara manual.

Saran

Berikut adalah beberapa saran yang diberikan oleh peneliti tentang penelitian ini sehingga penelitian berikutnya bisa melakukannya lebih baik:

1. Menambahkan fitur seperti mencari tau berapakah nilai *IV*, *pokemon* tersebut
2. Mengembangkan program perhitungan *stats pokemon* berbasis android ini pada system yang lain seperti *iOS* sehingga lebih banyak orang bisa menggunakan aplikasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Application, A., Ali, I. M., & Samsudin, N. (2018). Development of computer-assisted instruction application for statistical data analysis android platform as learning resource Development of computer-assisted instruction application for statistical data analysis android platform as learning resource.
- Brumm, B. (n.d.). *Beginning Oracle SQL for Oracle Database 18c*.
- Bulbagarden. (2020). *Pokemon Ultra Sun and Ultra Moon Sales*. Retrieved from https://bulbapedia.bulbagarden.net/wiki/Pokémon_Ultra_Sun_and_Ultra_Moon#Sales
- Dini. (2015). Pengertian Sistem Informasi Menurut Para Ahli. Retrieved November 26, 2019, from <https://dosenit.com/kuliah-it/sistem-informasi/pengertian-sistem-informasi-menurut-para-ahli>
- Hunt, J. (n.d.). *Undergraduate Topics in Computer Science Advanced Guide to Python 3 Programming*.
- Larasati, H., Masripah, S., & Tengah, B. (2017). Analisa dan perancangan sistem informasi pembelian grc dengan metode waterfall, 13(2), 193–198.
- Lucidchart. (2019). No Title. Retrieved from https://www.lucidchart.com/pages/what-is-a-flowchart-tutorial#section_0
- Maliakal, G. (2019). *Database Management. Careers in Biomedical Engineering*.

- Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814816-7.00002-9>
- Martono, K. T., & Nurhayati, O. D. (2014). IMPLEMENTATION OF ANDROID BASED MOBILE LEARNING APPLICATION AS A FLEXIBLE LEARNING, *11*(3), 168–174.
- MySQL. (2018). What is MySQL. Retrieved December 11, 2019, from <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/what-is-mysql.html>
- Nugroho, S. C., Nurhayati, O. D., & Widiyanto, E. D. (2015). Aplikasi Pencarian Rute Perguruan Tinggi Berbasis Android Menggunakan Location Based Service (LBS) di Kota Semarang, *3*(2), 311–319.
- Park, C. S. (2019). Computers in Human Behavior Examination of smartphone dependence : Functionally and existentially dependent behavior on the smartphone. *Computers in Human Behavior*, *93*(December 2018), 123–128. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.12.022>
- Pokemondb. (2010). Pokémon Natures. Retrieved from <https://pokemondb.net/mechanics/natures>
- Sanchez-ante, G. (2013). *Sistemas Inteligentes : Reportes Finales*.
- Studio, A. (2019). What is Android Studio. Retrieved from <https://developer.android.com/studio/intro>
- Suicune, R. (2006). Effort Values and Individual Values. Retrieved November 12, 2019, from https://www.smogon.com/ingame/guides/e_vs_ivs
- Syastra, M. T., & Adam, S. (2017). RANCANG BANGUN SISTEM E-RECRUITMENT, *1*.
- Taufiq, M., & Amalia, A. V. (2017). THE DEVELOPMENT OF SCIENCE MOBILE LEARNING CONSERVATION VISION BASED ON ANDROID APP INVENTOR 2, *6*(1), 1472–1479.