

**RANCANG BANGUN PROGRAM PERHITUNGAN
STATS POKEMON BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



Oleh:

Daniel Junius

161510019

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2020**

**RANCANG BANGUN PROGRAM PERHITUNGAN
STATS POKEMON BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh
Daniel Junius
161510019**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Daniel Junius
NPM : 161510019
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

RANCANG BANGUN PROGRAM PERHITUNGAN STATS POKEMON BERBASIS ANDROID

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan Skripsi yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 17 Februari 2020



161510019

**RANCANG BANGUN PROGRAM PERHITUNGAN STATS
POKEMON BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**

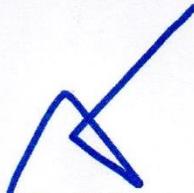
Oleh

Daniel Junius

161510019

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 17 Februari 2020



**Muhammad Taufik Syastra, S.Kom., M.SI.
Pembimbing**

ABSTRAK

Pengembangan game dimulai pada 1950-an ketika para ilmuwan komputer mulai membuat game dan simulasi yang mudah untuk diteliti atau hanya ingin dimainkan, game pada tahun itu hanya menggunakan garis dan titik, seperti pong, dan sejak tahun itu hingga sekarang, perkembangan game telah semakin pesat. dari game 8-bit seperti Super Mario Bros ke game yang menggunakan VR (Virtual Reality) dan AR (Augmented Reality). Namun, hanya ada dua game yang bertahan dari awal hingga sekarang dan ada 2 keturunan, yaitu Super Mario dan Pokemon, untuk tujuan penelitian ini, Peneliti akan fokus pada franchise Pokemon. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi pemain dan potensi Pokemon yang digunakan pemain dan juga mengurangi waktu yang dihabiskan pemain untuk bermain game. Metode penelitian yang digunakan adalah menggunakan metode model waterfall yang meliputi Persyaratan, Desain, Pengujian, Implementasi, Verifikasi, dan Pemeliharaan dimana desain sistem menggunakan diagram UML (Unified Modeling Language) yang meliputi Diagram Case Case, Diagram Urutan, Diagram Aktivitas, Diagram Aktivitas, dan Kelas Diagram. Hasil dari penelitian ini adalah program Pokemon Stats Calculator berbasis Android yang telah berhasil dirancang sesuai dengan tuntutan dan kebutuhan Para Pemain dan Peneliti, program Pokemon Stats Calculator berbasis Android telah dibangun lebih efisien dan lebih efektif serta dapat mengurangi berbagai kesalahan yang terjadi tidak seperti sebelum menggunakan Microsoft Office Excel.

Kata Kunci: Android; Pokemon; UML.

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.

Keyword: Android; Pokemon; UML.

KATA PENGANTAR

Namo Sanghyang Adi Buddhaya, Namo Buddhaya. Terima kasih Kepada Buddha yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom.,M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Muhammad Rasid Ridho, S.Kom.,M.SI. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam;
3. Bapak Muhammad Taufik Syastra, S.Kom., M.SI. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam;
4. Bapak Yuli Siyamto, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing Akademik pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam;
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
6. Kedua Orang Tua Tercinta Mariana dan Asiong terima kasih atas kasih sayang, kesabaran, serta dukungan moril maupun materil dengan tulus ikhlas tanpa pamrih;

Semoga Buddha dapat membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta Dhamma-Nya, Amin.

Batam, 17 Februari 2020


(Daniel Junius)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Rumusan Masalah	4
1.5. Tujuan Penelitian	4
1.6. Manfaat Penelitian	4
BAB II	5
LANDASAN TEORI	5
2.1. Teori Umum	5
2.1.1. Sistem.....	5
2.1.2. Informasi	5
2.1.3. Sistem Informasi	6
2.1.4. Pokemon.....	6
2.1.5. Flowchart.....	7
2.1.6. Simbol Flowchart.....	8

2.2. Teori Khusus	8
2.2.1. Rumus yang digunakan	8
2.2.2. Metode Waterfall	9
2.2.3. Smartphone	9
2.2.4. Android	10
2.2.5. Android Studio	10
2.2.6. Typing	11
2.2.7. Base Stats	12
2.2.8. Individual Value.....	13
2.2.9. Effort Value.....	13
2.2.10. Natures	13
2.2.11. UML.....	14
2.3. Penelitian Terdahulu.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1. Desain Penelitian.....	17
3.2. Objek Penelitian.....	19
3.3. Analisa SWOT Program yang berjalan.....	20
3.4. Analisa Sistem yang sedang berjalan.....	21
3.5. Aliran Sisten Yang Sedang Berjalan.....	21
3.6. Masalah Yang Sedang Dihadapi.....	22
3.7 Usulan Pemecahan Masalah.....	22
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1. Aliran Sistem yang Baru	23
4.2. Aliran Sistem Informasi Yang Baru.....	23
4.3. UML.....	24
4.3.1. Use Case Diagram.....	24
4.3.2. Sequence Diagram	24

4.3.3. Activity Diagram.....	25
4.3.4. Class Diagram.....	26
4.4. Desain Rinci.....	27
4.4.1. Rancangan Formulir.....	27
4.5. Rencana Implementasi.....	28
4.5.1. Jadwal Implementasi.....	28
4.5.2. Perkiraan Biaya Implementasi.....	29
4.6. Perbandingan Sistem.....	29
4.7. Analisis Produktifitas.....	30
4.7.1. Segi Efisiensi.....	30
4.7.2. Segi Efektifitas.....	30
BAB V PENUTUP.....	31
5.1. Kesimpulan.....	31
5.2. Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN.....	35
Lampiran 1. Pendukung Penelitian.....	35
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup.....	76
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Simbol Flowchart	8
Gambar 3.1 Box art	19
Gambar 3.2 Aliran Sistem Yang Sedang Berjalan.....	21
Gambar 4.1 Aliran Sistem Informasi Yang Baru	23
Gambar 4.2 Use Case Diagram.....	24
Gambar 4.3 Sequence Diagram.....	25
Gambar 4.4 Activity Diagram Main Menu	25
Gambar 4.5 Activity Diagram Help	26
Gambar 4.6 Class Diagram	26
Gambar 4.7 Tampilan Main Menu.....	27
Gambar 4.8 Tampilan Help.....	28

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Aliran Sistem	22
-------------------------------------	----

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Rumus Perhitungan Stats HP	9
Rumus 2.2 Rumus Perhitungan Stats Lainnya.....	9

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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).

1.2 Identifikasi Masalah

1. Pemain pemula membutuhkan waktu yang lama untuk memahami dasar gamenya, bisa berujung dari 1 bulan sampai dengan 2 tahun.
2. Perlu mengetahui kekuatan dan kelemahan setiap *Pokemon*.
3. Meskipun sudah memahami dasarnya, masih ada fitur di gamenya yang masih belum dipahami seperti EV (*Effort Value*) dan IV (*Individual Value*) dan *Natures*.
4. Jika menggunakan paket data, bisa menghabiskan uang yang banyak untuk mengetahui info Pokemon yang dimiliki.

1.3 Batasan Masalah

1. 4 Pokemon terpilih.
2. 2 Stats yang merupakan kelebihan Pokemon tersebut.
3. 3 Natures yang bisa bersinergi dengan pokemon tersebut.

1.4 Rumusan Masalah

Dalam melakukan penelitian ini, si peneliti menemukan masalah-masalah yang akan di rumuskan sebagai berikut:

1. Apakah aplikasi ini mampu memberikan informasi dan potensi pokemon yang berguna kepada pemain pemula.
2. Apakah aplikasi ini mampu mengurangi waktu main game para pemain.

1.5 Tujuan Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, si peneliti berharap untuk bisa mencapai tujuan sebagai berikut:

1. Untuk memberikan informasi dan potensi pokemon yang berguna kepada pemain.
2. Untuk mengurangi waktu main game para pemain.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

Teori: pengetahuan bagaimana mengembangkan sebuah sistem informasi.

Praktis: Mampu mengetahui lebih dalam tentang kelebihan dan kekurangan *Pokemon*.

Pemain game: Mampu mempermudah para pemain untuk menghitung stats *pokemon* tanpa harus menggunakan *excel* atau kalkulator biasa.

Peneliti: Memahami lebih banyak tentang Bahasa pemrograman yang dipakai dan tentang *Pokemon*.

Peneliti lain: Mempermudah peneliti lain jika ingin membuat penelitian yang sama.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teori Umum

Berikut adalah uraian tentang teori umum yang digunakan pada proposal penelitian ini, teori umum ini dimaksudkan untuk memperkuat isi dari teori yang ada hal ini dimaksudkan supaya penelitian yang dilakukan hasilnya lebih baik. Adapun isi dari teori umum tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

2.1.1 Sistem

Sistem adalah sekelompok elemen elemen dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan. Akan tetapi tidak semua sistem memiliki kombinasi elemen-elemen yang sama, tetapi susunan dasarnya sama. Elemen yang membentuk sebuah sistem yaitu; tujuan, masukan, proses, keluaran, batas, mekanisme pengendalian dan umpan balik serta lingkungan (Speed & Engineering, 2012).

Sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedurnya yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Sitohang, Informatika, & Utara, 2018).

2.1.2 Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Speed & Engineering, 2012).

Data yang diolah menjadi lebih berguna dan berarti bagi penerimanya dan untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan (Zaenuddin, 2015).

2.1.3 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.

2.1.4 Pokemon

Pokémon, juga dikenal sebagai Pocket Monsters di Jepang, adalah waralaba media Jepang yang dikelola oleh Pokémon Company, sebuah perusahaan yang didirikan dan dengan saham dibagi antara Nintendo, Game Freak, dan Creatures. Hak cipta waralaba dan merek dagang Jepang digunakan bersama oleh ketiga perusahaan,

tetapi Nintendo adalah pemilik tunggal merek dagang di negara lain (Wikipedia, 2020) .

2.1.5 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).

2.1.6 Simbol Flowchart

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	TERMINATOR	Pemulaan/akhir program
	GARIS ALIR (FLOW LINE)	Arah aliran program
	PREPARATION	Proses inialisasi/pemberian harga awal
	PROCESS	Proses perhitungan/proses pengolahan data
	INPUT/OUTPUT DATA	Proses input/output data, parameter, informasi
	PREDEFINED PROCESS (SUB PROGRAM)	Pemulaan sub program/proses menjalankan sub program
	DECISION	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	ON PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	OFF PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda

Gambar 2.1 Simbol Flowchart

2.2 Teori Khusus

Berikut adalah adalah teori khusus yang digunakan, dimana penjelasannya dapat diuraikan yang antara lain adalah sebagai berikut:

2.2.1 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 Perhitungan Stats HP

(sumber: <https://bulbapedia.bulbagarden.net/wiki/File:HPStatCalcGen34.png>)

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 Perhitungan Stats Lainnya

(sumber: <https://bulbapedia.bulbagarden.net/wiki/File:OtherStatCalcGen34.png>)

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

2.2.2 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).

2.2.3 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).

2.2.4 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).

2.2.5 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)

2.2.6 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.

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

Legend
 Not very effective
 Super effective
 Immune

Gambar 2.1 Tabel Efektivitas

2.2.7 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).

2.2.8 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.

2.2.9 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).

2.2.10 Natures

Dari pada 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 oleh karena itu, tidak berpengaruh (Pokemondb, 2010).

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

Tabel 2.1 Tabel Sifat

2.2.11 UML

UML merupakan singkatan dari “*Unified Modelling Language*” yaitu suatu metode permodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek, atau definisi UML yaitu sebagai suatu bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan dan juga pendokumentasian sistem software. Saat ini UML sudah menjadi bahasa standar dalam penulisan *blue print* software, UML pun ada berbagai jenis diagram, seperti:

1. *Use Case Diagram*

Use case diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, use case diagram juga dapat men-deskripsikan tipe interaksi antara si pemakai sistem dengan sistemnya.

2. *Activity* Diagram

Activity diagram atau diagram aktivitas yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang dapat memodelkan proses-proses apa saja yang terjadi pada sistem.

3. *Sequence* Diagram

Sequence diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang menjelaskan interaksi objek yang berdasarkan urutan waktu, sequence diagram juga dapat menggambarkan urutan atau tahapan yang harus dilakukan untuk dapat menghasilkan sesuatu seperti pada use case diagram.

4. *Class* Diagram

Class diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang digunakan untuk menampilkan kelas-kelas maupun paket-paket yang ada pada suatu sistem yang nantinya akan digunakan. Jadi diagram ini dapat memberikan sebuah gambaran mengenai sistem maupun relasi-relasi yang terdapat pada sistem tersebut (Sora N, 2015).

2.3 Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian Setiawan et al. (2013) tentang Pengembangan Sistem Mobile Journal Berbasis Android Untuk Referensi Belajar Mahasiswa Di Lingkungan Fakultas Ekonomi Uny menunjukkan bahwa kesimpulan dari pelaksanaan kegiatan ini semuanya berjalan dengan baik, dari perencanaan realisasi kegiatan, penggunaan metode, sampai dengan pelaporan akhir, semuanya berjalan tanpa kendala. Program yang berjalan saat ini masuk kedalam penyempurnaan aplikasi. Serta pemantauan oleh pembimbing selalu dilakukan untuk menghindari ketidakpuasan user dalam menggunakan aplikasi MobiJu.

Hasil penelitian Permatasari, Nurdin, & Endri (2019) tentang Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Sumsel Tourism Berbasis Android menunjukkan bahwa Berdasarkan penelitian dan pengujian sistem, dapat diambil beberapa kesimpulan

yaitu telah dibangun aplikasi Sistem Informasi berbasis android dengan nama Sumsel Tourism yang memberikan informasi berupa tempat wisata, tempat penginapan berupa deskripsi singkat, budget, foto, rute perjalanan menuju ke lokasi dan terdapat juga fitur pemesanan tiket tempat wisata. Melalui aplikasi yang diakses secara online ini user atau wisatawan menjadi lebih mudah untuk mendapatkan informasi secara cepat dan akurat saat berpariwisata. Metode waterfall sebagai penerapan dalam perancangan aplikasi supaya dapat mempermudah menyelesaikan rancangan aplikasi ini.

Hasil penelitian Aditama, Afriyantari, & Putri (2019) tentang Rancang Bangun Media Pembelajaran Ipa (Ayo Mengenal Hewan Dan Tumbuhan) Untuk Kelas 4 Sd Berbasis Android menunjukkan bahwa Setelah tahap analisis, pembuatan aplikasi, dan pengujian terhadap aplikasi ini telah selesai dilakukan, maka penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut.

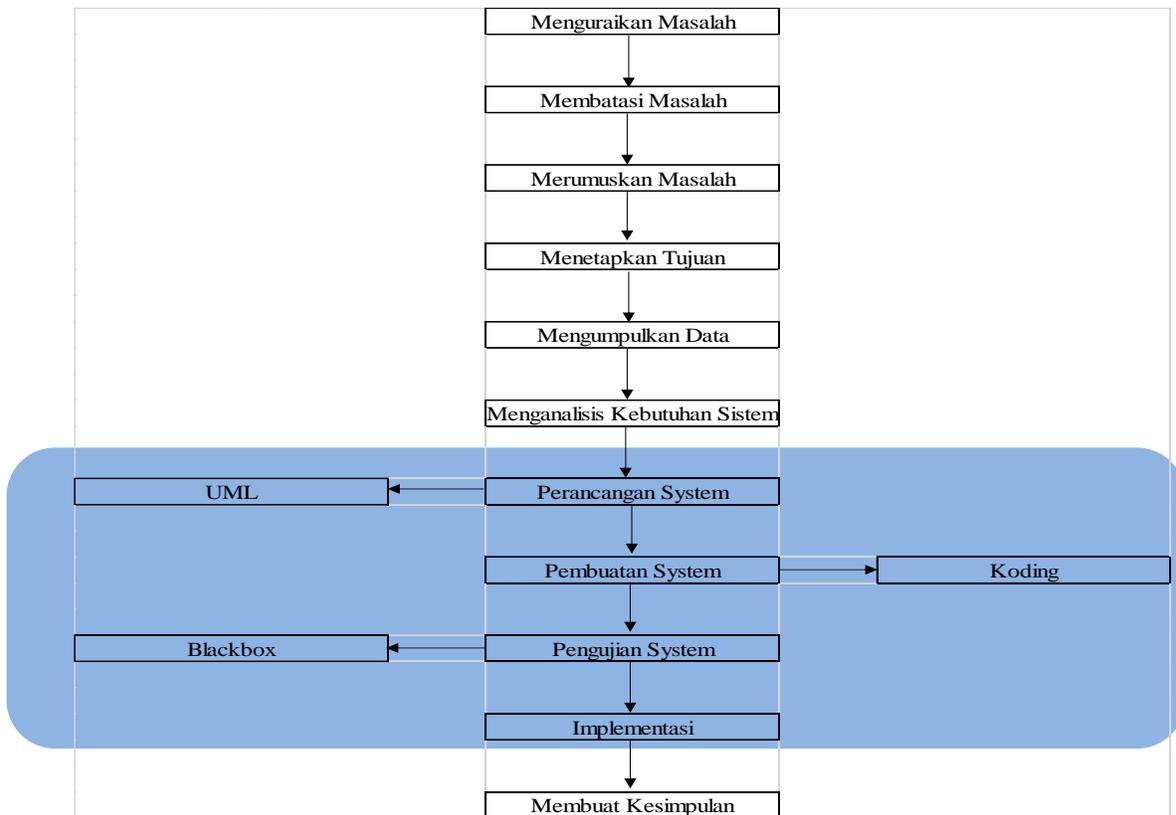
1. Nilai rata-rata presentase tingkat penerimaan pengguna adalah 93,4%, hal itu menunjukkan bahwa aplikasi ini menarik perhatian bagi siswa-siswi sekolah dasar kelas IV, serta dapat membantu meningkatkan minat belajar siswa-siswi dalam mempelajari lingkungan disekitarnya khususnya tentang hewan dan tumbuhan di sekitar mereka. Aplikasi ini berjalan dengan lancar, bahasanya mudah dimengerti, materi yang terdapat dalam aplikasi ini mudah dipahami, serta tombol-tombol yang ada dapat berjalan sesuai dengan fungsinya.

2. Aplikasi ini dapat berjalan pada smartphone yang memakai sistem operasi android dengan lancar, aplikasi menampilkan tampilan fullscreen pada smartphone android.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian



Gambar 3.1 Desain Penelitian

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

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).

3.3 Analisa SWOT Program yang berjalan

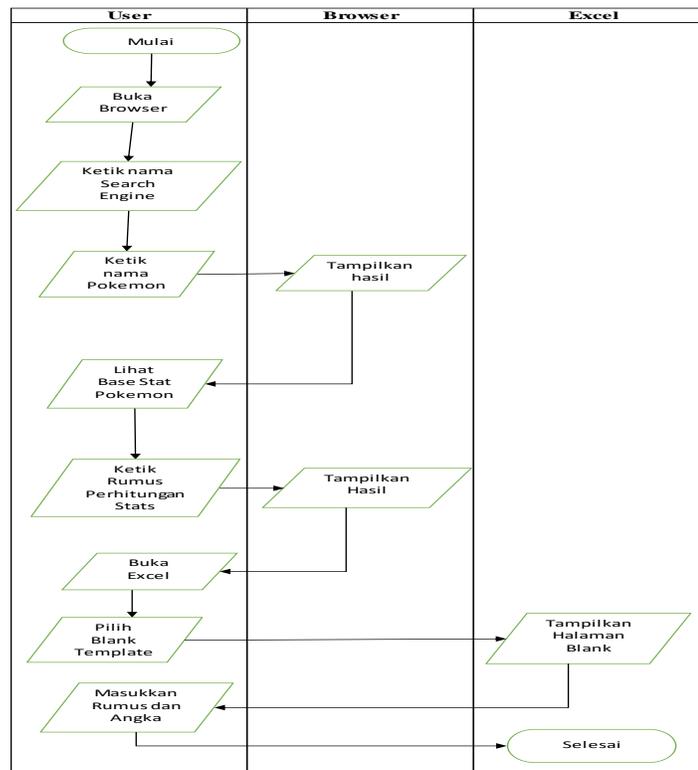
	Opportunity Adanya turnamen game	Threat Rilis game terbaru
Strength Banyak ilmu/experience	SO - Ikut turnamen game - Membuat model/alur/tutor bermain game	ST - Menggunakan ilmu lama pada game baru
Weakness Butuh waktu lama main game	WO Mengamati para juara turnamen	WT Main game yang baru dengan ilmu yang ada dan jika mendapatkan ilmu yang baru pada game baru, gunakan pada game lama

3.4 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.

3.5 Aliran Sistem Yang Sedang Berjalan



Gambar 3.2 Aliran Sistem Yang Sedang Berjalan

No	Nama	Deskripsi
1	User	Membuka Browser
2	User	Ketik nama Search Engine
3	User	Ketik nama Pokemon
4	Browser	Tampilkan hasil
5	User	Lihat Base Stat Pokemon
6	User	Ketik Rumus Perhitungan Stats
7	Browser	Tampilkan hasil
8	User	Buka Excel
9	User	Pilih Blank Template
10	Excel	Tampilkan Blank Template
11	User	Masukkan rumus dan angka

Tabel 3.1 Tabel Aliran Sistem

3.6 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.

3.7 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.