

BAB II

DATA & ANALISA

A. Data objek

1. Satelit Buatan

Menurut Putri (2022), satelit buatan adalah sebuah benda buatan manusia yang diluncurkan mengorbit planet bumi atau objek luar angkasa seperti bulan atau planet – planet lainnya, setiap satelit buatan yang diluncurkan pasti memiliki fungsi – fungsi tertentu seperti :

a) Satelit Komunikasi

Letak ketinggian satelit ini biasanya berada di ketinggian 35.880 kilometer dari permukaan laut, sehingga cakupan pancaran sinyal dari satelit ini jauh lebih besar dari stasiun yang berada di permukaan bumi, dan fungsi satelit ini adalah menerima sinyal yang dipancarkan oleh stasiun permukaan bumi dan memancarkan kembali sinyal tersebut ke permukaan bumi lainnya.

b) Satelit Penelitian

Satelit ini berfungsi sebagai instrumen penelitian yang diletakkan di orbit bumi, salah satu satelit penelitian itu adalah *hubble space telescope*, fungsi dari satelit hubble ini adalah mengambil gambar objek – objek luar angkasa yang tadinya sangat sulit untuk diamati menggunakan satelit yang berada di permukaan bumi dikarenakan oleh gangguan atmosfer bumi.



Gambar 2.1 Satelit teleskop Hubble

(Sumber : <https://images.immediate.co.uk/>)

c) Satelit Pemantau Cuaca

Satelit ini diluncurkan ke orbit bumi dengan membawa instrumen – instrumen yang memiliki fungsi utama yaitu memantau perubahan cuaca di atmosfer bumi, selain itu satelit ini juga dapat mengambil gambar perubahan es di kutub bumi yang menentukan perubahan iklim drastis seperti *global warming*.

B. Manfaat Satelit

1. Alat komunikasi

Komunikasi adalah hal yang sangat penting bagi perkembangan sebuah negara dari segi ekonomi dan kamanan, Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki wilayah yang luas, bentuk negara yang berkepulauan ini menjadi hambatan dalam menyebarkan komunikasi ke seluruh pelosok Indonesia, letak satelit yang berada di ketinggian orbit mengelilingi bumi menjadi alat yang sangat efektif untuk memancarkan sinyal komunikasi ke seluruh bagian negara Indonesia.

Salah satu satelit komunikasi milik Indonesia yaitu satelit Palapa B2P milik Telkom Satelindo yang diluncurkan pada tanggal 20 Maret 1987. fungsi dari satelit Palapa B2P ini adalah untuk merelai sinyal komunikasi kembali ke wilayah Indonesia (Duhita, 2017).



Gambar 2.2 Satelit Palapa B2P

(Sumber : <https://4.bp.blogspot.com/>)

2. Alat Pemantau Cuaca dan Bencana

Letak Indonesia yang berada di garis katulistiwa dan di cincin api dunia membuat Indonesia rawan akan bencana alam seperti gunung meletus, *Tsunami*, hujan, dan badai, maka dari itu Indonesia sangat membutuhkan instrumen peringatan dini bencana alam, dengan adanya satelit pemantau cuaca dan bencana alam, bencana dan perubahan cuaca dapat diamati dan diprediksi sejak dini, dengan begitu dampak dan kerugian dari bencana alam dan perubahan cuaca dapat diminimalisir.

Salah satu satelit pemantau cuaca Indonesia adalah satelit Himawari 9, satelit ini adalah bentuk kerja sama dengan negara Jepang, satelit Himawari 9 diluncurkan pada tanggal 7 Oktober 2014 menggunakan roket peluncur H-IIA f-25 dari Pusat Antariksa Tanegashima (*Tanegashima Space Center*) di Kagoshima, Jepang (Pong, 2021).



Gambar 2.3 Peta cuaca Indonesia

(Sumber : <https://www.bmkg.go.id/cuaca/citra-radar.bmkg?lang=EN>)

3. Alat Pertahanan Negara

Dengan luas wilayah Indonesia yang sebagian besar adalah lautan, sektor industri perikanan menjadi sektor yang cukup penting bagi Indonesia, melindungi sumber daya alam dan kedaulatan negara adalah hal yang penting untuk menjamin perkembangan sektor perikanan dan keamanan wilayah Indonesia, salah satu satelit yang telah digunakan oleh Indonesia adalah Satelit LAPAN-A2 yang membawa sistem AIS (*Automatic Identification System*), satelit ini dapat melacak transponder kapal - kapal yang berada di wilayah Indonesia, dengan begitu akan semakin mudah untuk mengidentifikasi kapal – kapal pencuri ikan yang berada di wilayah Indonesia (BRIN, 2022).

C. Permainan (*Game*)

Game berasal dari kata bahasa Inggris yang memiliki arti permainan, permainan adalah suatu aktifitas yang dapat dilakukan untuk menentukan siapa pemenang dan siapa yang kalah melalui sebuah adu keterampilan atau tantangan, biasanya permainan dilakukan dalam konteks yang tidak serius atau bertujuan *refreshing* atau hiburan.

Selain sebagai kegiatan hiburan *game* juga dapat menjadi alat atau media dalam menyampaikan informasi dan pengetahuan, biasanya *game* sangat digemari oleh anak – anak karena pada dasarnya *game* adalah kegiatan yang menghibur, hal ini membuat *game* menjadi salah satu media yang sangat efektif dalam penyampaian edukasi belajar mengajar.

1. *Game* Edukasi

Game edukasi adalah sebuah media dalam penyampaian materi pembelajaran yang bersifat mendidik, dimana dengan media *game* edukasi tersebut dapat mendorong pemain untuk mempelajari informasi edukasi yang tersedia di elemen *game* tersebut. Penyajian unsur edukasi dalam sebuah *game* biasanya berbentuk hadiah setelah menyelesaikan misi atau tantangan yang diberikan kepada pemain.

2. *Game Shoot 'em ups* (Permainan Tembak Menembak)

Shoot 'em ups game memiliki tampilan dimana sebuah karakter yang bergerak – gerak di dalam layar menembaki musuh – musuh serta menghindari rintangan, biasanya *game* ini memiliki sistem poin dan nyawa dimana nantinya sistem itu menentukan tingkat keberhasilan pemain dalam menyelesaikan sebuah *level* (Gray, 2016).

Genre *game Shoot 'em ups* ini dipilih menjadi genre *game* “Garuda Mission” karena selain cocok untuk tema petualangan luar angkasa juga menarik dan penuh dengan aksi di setiap *levelnya*, berbeda dengan *game* kuis yang kurangnya elemen aksi dan memaksa pemain untuk berfikir keras untuk menyelesaikan misi – misinya.



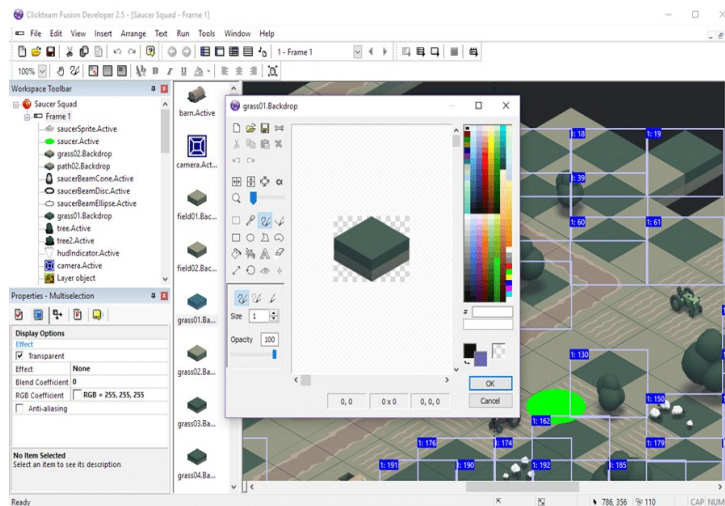
Gambar 2.4 *Game Shoot 'em Ups*

(Sumber : <https://play-lh.googleusercontent.com/>)

3. *Clickteam fusion 2.5*

Clickteam fusion 2.5 adalah sebuah perangkat lunak *game engine* berbasis 2 dimensi, pertama kali di luncurkan sebagai *klick and play* pada tahun 1995, lalu kini menjadi *Clickteam Fusion 2.5*, *game engine* ini berjalan di sistem operasi *Windows* yang dapat mempublikasikan *game* dalam bentuk HTML5.

Clickteam fusion 2.5 dipilih untuk merancang *game* “Garuda Mission” karena, *software* ini tidak memerlukan tingkat komputasi yang tinggi pada saat perancangan maupun saat memainkan *gamenya*, yang nantinya akan didistribusikan pada pemain, selain itu *Clickteam fusion 2.5* dikhususkan untuk membuat *game* berbasis 2 dimensi yang dimana *game* “Garuda Mission” juga akan menggunakan basis 2 dimensi.



Gambar 2.5 Tampilan software Clickteam fusion 2.5

(Sumber : <https://gamefromscratch.com/>)

D. Target Audiens

Target Audiens yang disasar pada perancangan *game* edukasi satelit buatan Indonesia “*Garuda Mission*” ini adalah :

1. Demografis

a) Target primer

Anak - anak

Usia : 10-12 tahun

Ekonomi : SES A - B

enis Kelamin : Laki – laki dan Perempuan

Pendidikan : Kelas 4 – 5 SD

b) Target sekunder

Dewasa

Usia : 35-40 tahun

Ekonomi : SES A - B

Jenis Kelamin : Laki – laki dan Perempuan

2.Geografis

Target audiens yang disasar berdomisili di kawasan Glagah Sari kota Yogyakarta, karena pada umumnya anak – anak daerah perkotaan lebih sering terekspos oleh teknologi seperti komputer atau laptop, ditambah kurangnya ruang bermain secara fisik membuat anak – anak lebih memilih bermain dengan komputer atau laptop.

3.Psikolografis

- a) Anak – anak yang menggunakan perangkat komputer atau laptop 2 - 3 jam sehari.
- b) Terbiasa menggunakan perangkat komputer atau laptop untuk kegiatan sehari – hari seperti belajar, melakukan pencarian pengetahuan, atau melakukan *update* di social media seperti *Facebook* atau *Twitter*.
- c) Menggunakan perangkat komputer atau laptop sebagai media hiburan seperti bermain *game*.
- d) Pernah melakukan pembelian produk digital seperti *top-up* atau membeli *game* di perangkat komputer atau laptop.

E. Analisa 5W 1H

1. *What* (apa)

Merancang *game* sebagai media pengenalan teknologi satelit Indonesia kepada anak – anak.

2. *Why* (mengapa)

Pengembangan teknologi satelit Indonesia membutuhkan jangka yang panjang, maka anak – anak dipilih sebagai target audiens karena selain anak – anak adalah generasi penerus bangsa Indonesia juga untuk menumbuhkan rasa ingin tahu sejak dini tentang teknologi satelit Indonesia.

3. *Where* (di mana)

Anak – anak yang dipilih sebagai target audiens berada di kawasan Glagah Sari kota Yogyakarta.

4. *When* (Kapan)

Game “Garuda Mission” akan dipublikasikan pada tanggal 9 Juli 2023.

5. *Who* (Siapa)

Anak – anak Indonesia laki – laki dan perempuan berusia 10 – 12 tahun berpendidikan kelas 4 – 5 sekolah dasar, yang sudah terbiasa menggunakan perangkat komputer atau laptop.

6. *How* (Bagaimana)

Mengenalkan teknologi satelit Indonesia melalui media interaktif *game* berbasis HTML 5, yang dapat diakses menggunakan *browser*.

F. Referensi Perancangan

1. Gameplay

Steel Empire adalah sebuah *game* yang dirilis pada tahun 1992 di *platform* *Sega Genesis*. *Steel Empire* memiliki *gameplay* multi-arah *Scrolling Shooter* dimana *level* dari *game* tersebut hanya bergerak ke satu arah, namun sang *player* diperbolehkan untuk terbang ke berbagai arah seperti atas, bawah, kanan, dan kiri di dalam *level* untuk menghindari rintangan dan musuh yang datang menyerang, *Steel Empire* dikabarkan akan kembali rilis untuk *Nintendo Switch* pada tahun 2023 mendatang.

Gameplay ini dipilih karena tingkat kesulitan yang simple, namun masih menantang, serta cocok sebagai *gameplay* sebuah *game* yang bertemakan pesawat luar angkasa.



Gambar 2.6 Tampilan *game* *Steel Empire*

(Sumber : <https://3.bp.blogspot.com/>)

2. Visual

Alien Cruise adalah sebuah *game sides scrolling shooter* yang bertemakan luar angkasa dimana gaya visualnya memakai gaya kartun dimana warna terlihat cerah dan tidak gelap, yang akan menarik bagi kalangan anak – anak, hal ini dikarenakan menurut Pancare (2018), anak – anak akan cenderung tertarik oleh warna – warna yang cerah karena warna yang cerah membantu mereka untuk lebih mudah membedakan benda – benda dalam jangkauan penglihatan mereka.



Gambar 2.7 Tampilan *game Alien Cruise*

(Sumber : <https://fs-prod-cdn.nintendo-europe.com/>)

3. Alur Cerita

Super Mario Bros memiliki alur cerita yang sebagai mana sang hero atau player utama diberikan misi untuk menyelamatkan sang putri, dimana hero atau player utama harus berpetualang melewati *level – level* yang ada, selama melewati *level – level* tersebut player harus melewati rintangan dan harus mengalahkan musuh – musuh yang menghadang sebelum menyelamatkan sang putri.



Gambar 2.8 Tampilan game *Super Mario Bros*

(Sumber : <https://www.researchgate.net/>)

G. Landasan Teori

1. Desain Komunikasi Visual

Menurut Kusrianto (2009), desain komunikasi visual adalah sebuah ilmu yang memiliki tujuan untuk mempelajari konsep komunikasi dan ungkapan kreatif melalui berbagai media yang bertujuan untuk menyampaikan pesan atau gagasan melalui visual dengan mengelola elemen grafis yang berupa gambaran, bentuk, tatanan huruf, dan komposisi warna serta *layout* (tata / letak perwajahan). Dengan begitu gagasan dapat diterima oleh seorang individu atau kelompok yang menjadi sasaran penerima pesan. Proses desain sendiri adalah sebuah kegiatan pemecahan masalah dari metode evaluasi dan kreativitas interdisiplin dari bidang – bidang lain, ada empat fungsi desain komunikasi visual, diantaranya yaitu :

- a) Memberi penerangan (*to enlighten*). Membuka atau menguraikan pikiran.
- b) Melindungi (*to protect*). Dalam desain kemasan yang berfungsi untuk

melindungi konten kemasan.

- c) Membujuk (*to persuade*). Menganjurkan yang pada umumnya dalam periklanan.
- d) Memberi informasi (*to inform*). Menjelaskan, menerangkan, dan mengenalkan sebuah informasi.

2. Layout

Menurut Rustan (2008) *layout* adalah tata letak sebuah komponen suatu hal, dalam konteks desain *layout* memiliki arti mengatur tata letak atau komposisi pada sebuah desain. Dalam bukunya yang berjudul *Layout, Dasar dan Penerapannya*. *Layout* adalah sebuah penataan letak komponen – komponen desain dalam media tertentu, untuk mendukung sebuah konsep atau pesan yang disampaikannya.

Menurut Jefkin (1997), *layout* pada dasarnya memiliki dasar prinsip yang hampir sama dengan prinsip desain grafis. Prinsip tersebut ialah kesatuan, penekanan, urutan, dan keseimbangan, Prinsip – prinsip tersebut selalu berkaitan satu sama lain. Selain itu ada juga beberapa teori *layout*, diantaranya adalah :

- a) Hukum keseimbangan (*the law of balance*). Dalam sebuah *layout*, mata pembaca seharusnya bergerak secara wajar yang mengikuti urutan yang ada.
- b) Hukum keharmonisan (*the law of harmony*). Sebaiknya dalam perancangan *layout*, *layout* harus dirancang secara harmonis agar tidak memberikan kesan monoton.
- c) Hukum kevariasian (*the law of variety*). *Layout* harus didesain dengan memperhitungkan kevariasian sebuah tataan agar menghindari kesan yang monoton.

- d) Hukum ukuran (*the law of scale*). Paduan warna yang gelap dan terang akan memberikan kesan yang kontras. Hal tersebut dapat diimplementasikan untuk memberi penekanan perhatian pada bagian – bagian tertentu.

3. Typografi

Menurut Kusrianto (2009), dalam bukunya Pengantar Desain Komunikasi Visual, typografi adalah sebuah proses seni dalam menyusun elemen publikasi menggunakan huruf cetak, hal itu juga meliputi proses merancang huruf cetak serta merangkainya dalam sebuah komposisi untuk memperoleh sebuah efek tampilan yang diinginkan.

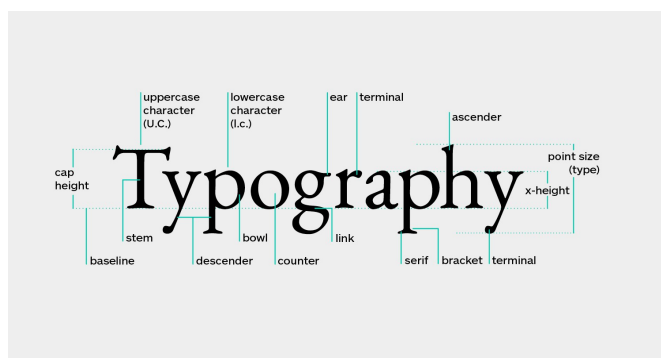
Menurut Rustan (2013), dalam penyusunan huruf yang baik ada dua hal yang harus diperhatikan, yaitu:

a) *Legibility*

Legibility adalah sebuah tingkat kemudahan sebuah huruf dan karakter huruf dikenali dari kelompok yang sama. *Legibility* sendiri adalah jenis *typeface* yang digunakan juga bagaimana *typeface* tersebut digunakan.

b) *Readability*

Readability adalah kemudahan membaca sebuah teks secara keseluruhan, karena *readability* adalah kemudahan membaca teks secara menyeluruh, maka harus didahului dengan *legibility*.



Gambar 2.9 *Typography*

(Sumber : <https://blog.shillingtoneducation.com/>)

4. Warna

Prinsip dasar warna adalah sebuah sumber cahaya yang dipantulkan dari sebuah objek ke mata manusia. Hal tersebut menimbulkan sensor – sensor warna pada retina mata bereaksi, yang nantinya sinyal cahaya tersebut diterjemahkan oleh otak sebagai persepsi warna pada sebuah objek yang dilihat. Warna sendiri bersifat subjektif, warna memiliki hubungan yang kuat pada individu yang melihatnya. Warna adalah unsur yang tajam yang dapat menyentuh kepekaan pengelihatannya seorang individu sehingga dapat mengubah perasaan, minat, dan perhatian individu tersebut (Kusrianto, 2009).



Gambar 2.10 Warna dan makna emosinya

(Sumber : <https://i.pining.com/>)

Warna memiliki tiga kelompok, yaitu warna primer, sekunder, dan tersier, dengan penjelasan sebagai berikut :

- Warna Primer adalah warna dasar dari segala warna, warna ini tidak dapat diciptakan dari kombinasi warna lain.
- Warna Sekunder adalah warna yang tercipta dari pencampuran atas dua warna primer, contohnya warna ungu tercipta dari warna merah dicampur dengan warna biru.
- Warna Tersier adalah warna yang tercipta dari pencampuran warna primer dan warna sekunder.

5. Teori *Game*

Menurut Kramer (2000), *game* adalah sebuah aktivitas yang dilakukan hanya dalam konteks hiburan, atau dengan kata lain sebuah kegiatan yang membawa kesenangan adalah *game*, contohnya menari, bermain musik, bermain dengan boneka atau mainan lainnya. *Game* adalah sebuah objek atau kegiatan yang terdiri atas beberapa komponen yang memiliki kriteria tertentu seperti aturan, dan tujuan.

Selain sebuah kegiatan dan object bermain, *game* juga memiliki media yang lain seperti media digital, media digital ini biasanya berupa sebuah perangkat lunak yang dijalankan oleh *gadget* seperti *smart phone*, komputer, atau laptop.

6. Elemen *Game*

Menurut Wirtz (2022) Elemen – elemen yang dapat membuat *game* menarik untuk dimainkan diantara lain adalah sebagai berikut :

a) Objektif

Memberi pemain sebuah objektif yang jelas memungkinkan mereka untuk memiliki tujuan yang jelas, hal ini dapat memberi motivasi pada pemain yang dapat membuat mereka merasa terhubung.

b) Strategi

Memberi pemain beberapa cara untuk menyelesaikan objektif yang tidak cenderung linier, semakin banyak kebebasan yang dimiliki oleh pemain untuk menyelesaikan sebuah tugas dapat merangsang proses pikir dan membuat skenario yang menyenangkan untuk pemain.

c) Kesenangan

Hal yang paling penting dalam mendesain *game*, yaitu membiarkan pemain untuk bersenang – senang, hal tersebut adalah kunci utama dalam mendesain *game* yang bagus dan menarik.

7. *Game* Edukasi

Game edukasi biasanya mampu mengubah sebuah kegiatan pembelajaran dengan meminimalisir kebosanan dan menjadikan sebuah kegiatan yang menyenangkan, *game* edukasi berfokus pada keseruan dan kesenangan yang terdapat pada sebuah *game* untuk menambah ketertarikan dan motivasi para audiensnya, sudah terbukti lama pada bagian kognitif dan psikologikal hadiah yang biasanya terdapat pada *game*, dapat merangsang bagian otak yang bertanggung jawab atas ketertarikan dan gairah yang membuat kualitas pembelajaran pada *game* edukasi bertambah (Lo, 2020).



Gambar 2.11 *Game* edukasi 7 keajaiban dunia Billy & Tracy

(Sumber : <https://edugamesupdate.blogspot.com/>)