

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **I.1. Latar Belakang Masalah**

Indonesia mempunyai potensi besar dalam pemanfaatan dan pengembangan teknologi antariksa karena terletak di garis khatulistiwa dan tiga zona waktunya. Namun, perkembangan ilmu astronomi di Indonesia masih cenderung terabaikan oleh pemerintah. Ironisnya, kemajuan pesat dalam bidang astronomi hanya terjadi di negara-negara seperti Amerika dan Eropa. Di Indonesia, pendidikan formal di bidang astronomi hanya tersedia di Institut Teknologi Bandung (ITB), sedangkan pendidikan informal tersedia melalui komunitas amatir yang jumlahnya masih sedikit dan terdapat di kota-kota besar (Aziz 2020). Hal ini menyebabkan ketidaksetaraan dalam pendidikan astronomi di Indonesia (Elzulfiah dkk 2015). Malasan (2021) memperkuat argumen ini dengan menyatakan bahwa praktik astronomi dalam pendidikan di Indonesia masih sangat minim. Menurutnya, para guru juga merasa kesulitan untuk mengajarkan astronomi karena menganggap bahwa praktik tersebut memerlukan peralatan yang rumit dan mahal, serta topik bahasan yang diangkat juga cenderung kompleks sehingga dapat mengurangi antusiasme siswa.

Pengertian dari fenomena astronomi itu sendiri merupakan peristiwa alam di luar angkasa yang dapat dilihat dari bumi. Setiap bulan, fenomena ini berubah akibat pergerakan objek-objek langit yang memiliki orbit dan kecepatan berbeda. Hampir setiap bulannya terdapat beberapa fenomena astronomi, salah satunya adalah hujan meteor. Fenomena hujan meteor merupakan fenomena astronomi yang terdapat banyak meteor tampak bercahaya di gelapnya langit malam. Akan tetapi, banyaknya meteor yang terlihat bercahaya hanya terjadi di dalam waktu yang sangat singkat. Fenomena hujan meteor ini terjadi ketika serpihan benda luar angkasa dengan kecepatan tinggi memasuki atmosfer bumi. Serpihan benda tersebut biasa disebut dengan meteoroid. Sementara itu, serpihan benda langit yang mencapai permukaan bumi biasa disebut dengan meteorit. Hujan meteor dapat menghasilkan puluhan hingga ratusan meteor yang terlihat setiap jam selama puncaknya. Terdapat juga beberapa fenomena astronomi yang disebabkan oleh

meteor. Beberapa diantaranya adalah Hujan Meteor Perseid, Hujan Meteor Geminids, Hujan Meteor Orionid, dan Hujan Meteor Quadrantid.

Clara Y.Yatini selaku Kepala Pusat SAINS Antariksa LAPAN menyatakan bahwa ilmu astronomi makin banyak diminati oleh masyarakat umum di Indonesia. Dalam hal ini dibuktikan dari tingginya minat para siswa yang ingin mempelajari ilmu astronomi dan alam semesta lebih dalam lagi. Minat masyarakat terhadap ilmu ini juga dapat dilihat dari banyaknya komunitas pecinta astronomi di Indonesia, baik di kalangan umum maupun di kalangan pelajar. Menurut Clara, para siswa berusaha mengetahui tentang ruang angkasa, teknologi berbasis ruang angkasa, serta sesuatu yang ada di dalamnya dan cara kerjanya. Ilmu astronomi merupakan ilmu yang di dalamnya mempelajari benda-benda langit seperti bintang, meteor, asteroid, satelit, planet, dan berbagai fenomena yang terjadi di luar atmosfer bumi. Astronomi juga merupakan salah satu ilmu paling tua yang ada dalam sejarah peradaban manusia yang dikenal dengan artefak astronomi seperti monumen di Mesir dan Stonehenge yang berada di Inggris (Ridpath 2018). Namun karena kurangnya informasi mengenai ilmu astronomi khususnya hujan meteor, maka perancangan informasi menggunakan media pembelajaran yang baru mengenai fenomena ini sangat diperlukan.

Dengan banyaknya peminat di Indonesia mengenai ilmu astronomi bukan berarti para masyarakat mempunyai minat baca yang tinggi. Permasalahan yang dihadapi masyarakat di Indonesia dalam bidang pendidikan adalah rendahnya minat baca masyarakat terhadap ilmu-ilmu yang dipelajari salah satunya ilmu mengenai hujan meteor. Fenomena hujan meteor ini masih belum banyak diketahui di lingkungan masyarakat sehingga masyarakat awam cenderung menciptakan mitos-mitos tentang peristiwa yang terjadi di langit. Contohnya seperti fenomena bintang jatuh yang dianggap oleh masyarakat sebagai hujan meteor yang bahkan tidak ada kaitannya dengan mitos yang diyakini (Yasrina dkk 2021). Tidak jarang juga fenomena terjadinya hujan meteor ini masih di sangkut pautkan dari perspektif agama.

Rendahnya minat baca di Indonesia dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti faktor internal maupun eksternal. Faktor internal dapat disebabkan dari dalam diri

sendiri seseorang, sedangkan faktor eksternal dapat dipengaruhi dari lingkungan sekitarnya. Contoh penyebab internal rendahnya minat baca masyarakat Indonesia adalah kurangnya motivasi dari diri sendiri untuk membaca. Sementara itu, lingkungan yang tidak mendukung kebiasaan membaca pada saat orang lain sudah dapat membaca termasuk penyebab dari faktor eksternal. Selain itu, menurut Rochmawati, Swasono & Sungkowo (2019), faktor lain yang mempengaruhi rendahnya minat baca adalah kurangnya sarana dan prasarana terutama ketersediaan buku-buku berkualitas yang unik dan menarik. Pada salah satu kasus yang terjadi di sekolah dasar, sebagian dari banyaknya guru tidak mencoba hal baru dalam kegiatan belajar mengajar. Para guru hanya mengandalkan buku pelajaran hingga membuat anak-anak cepat bosan dan tidak mempunyai motivasi atau semangat dalam belajar karena media yang digunakan tidak menarik. Dalam kasus permasalahan ini dapat disimpulkan bahwa solusi untuk meningkatkan mutu pendidikan ini adalah dengan memilih media pembelajaran yang tepat karena media memainkan peran penting dalam kelancaran proses belajar mengajar. Secara umum, media pendidikan digunakan sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar. Dalam rangka mendukung atau menginspirasi proses pembelajaran, media juga dapat merujuk pada segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan untuk merangsang pikiran, perhatian, emosi, dan kemampuan atau keterampilan siswa (Briggs 1997). Oleh karena itu, media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi sangat dibutuhkan untuk mencapai kegiatan belajar mengajar yang efektif.

Teknologi pendidikan merupakan teknologi yang mendukung kegiatan belajar mengajar dan berperan sebagai alat bantu atau media untuk meningkatkan proses pembelajaran para siswa (Sahida 2020). Di luar hubungan terbatas antara guru dan siswa di dalam kelas, teknologi dapat digunakan untuk memperluas kegiatan pembelajaran. *Augmented Reality* yang berfungsi sebagai media pembelajaran melalui aplikasi Android merupakan salah satu contoh aplikasi teknologi yang digunakan dalam dunia pendidikan.

Seiring berkembangnya zaman, *augmented reality* mulai dikenal oleh beberapa masyarakat. Pengertian dari *augmented reality* adalah teknologi yang menggabungkan objek virtual dalam bentuk 3D atau 2D ke dalam lingkungan nyata

secara *real time* atau menampilkannya dengan langsung. Menurut survei yang dilakukan Peng Chen pada tahun 2016, teknologi *augmented reality* semakin berkembang untuk diterapkan ke dalam bidang pendidikan. Teknologi AR inilah yang dapat dimanfaatkan dalam bidang pendidikan saat ini. Metode ini adalah salah satu cara untuk memperpanjang perhatian siswa dan dapat mempermudah pemahaman materi pembelajaran. Dengan menggunakan teknologi AR ini, pengguna dapat melihat model dalam bentuk 3D yang ditampilkan dari berbagai sudut.

Terinspirasi oleh Carl Sagan dari bukunya yang memiliki judul *Pale Blue Dot: A Vision of The Human Future in Space*, menyatakan bahwa ilmu astronomi sangat penting untuk diperkenalkan kepada anak usia dini. Astronomi dapat mengingatkan kepada masyarakat umum tentang pentingnya kerendahan hati dan tanggung jawab para manusia terhadap planet bumi. Astronomi dianggap penting juga karena untuk memberikan pemahaman astronomi khususnya pada anak karena dengan memahami fenomena hujan meteor dapat mengajak anak-anak untuk mempunyai pola pikir yang lebih logis. Dengan begitu, anak-anak tidak mudah merasa takut dengan cerita-cerita yang tidak benar terkait dengan fenomena hujan meteor. Dalam memberikan kemampuan pola berpikir yang lebih logis, hal tersebut dapat menjadikan anak aktif dalam membangun pertahanan diri agar anak tidak mudah percaya begitu saja terhadap informasi dari sekitarnya yang belum tentu jelas kebenarannya.

## **I.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan penjelasan yang tertera pada latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam perancangan, diantaranya sebagai berikut:

- Fenomena hujan meteor yang tidak banyak diketahui masyarakat umum
- Kurangnya informasi mengenai fenomena hujan meteor dengan media yang memanfaatkan teknologi *augmented reality*
- Anak-anak merasa cepat bosan saat mempelajari ilmu astronomi khususnya terkait hujan meteor

### **I.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan dari identifikasi masalah di atas, dapat disimpulkan bahwa rumusan masalah yang ada dalam pembahasan yaitu:

Bagaimana cara menginformasikan materi mengenai hujan meteor kepada masyarakat khususnya pada kalangan anak usia dini agar informasi yang diterima lebih menarik?

### **I.4. Batasan Masalah**

Agar pembahasan tetap fokus, maka perlu dibatasi ruang lingkup perancangan pada beberapa aspek berikut:

- **Batasan Objek**  
Batasan objek akan lebih difokuskan pada fenomena hujan meteor secara umum.
- **Batasan Subjek**  
Batasan informasi mengenai hujan meteor ini dapat dipelajari oleh semua kalangan umur tetapi lebih difokuskan untuk anak usia dini dikarenakan mampu membuka pemikiran tentang astronomi khususnya hujan meteor.
- **Batasan Tempat dan Waktu**  
Batasan tempat lebih difokuskan di Bandung sebagai studi kasus. Sementara itu, penyampaian informasi akan difokuskan pada kota-kota besar yang ada di Indonesia. Adapun untuk batasan waktu, perancangan ini dilaksanakan pada bulan November 2023 hingga bulan Januari 2024 untuk observasi.

### **I.5. Tujuan & Manfaat Perancangan**

Dalam perancangan ini juga terdapat tujuan dan manfaat.

#### **I.5.1. Tujuan Perancangan**

Terdapat tujuan dari perancangan ini, yaitu dengan mengenalkan fenomena hujan meteor kepada kalangan masyarakat umum khususnya anak-anak dengan cara yang lebih unik, menyenangkan, informatif, dan sesuai dengan teknologi informasi terkini (Albar, Mahardika & Yunus 2015). Perancangan ini diupayakan agar meningkatkan pemahaman kepada masyarakat dengan menggunakan salah satu teknologi untuk media pembelajarannya. Media tersebut dirancang untuk mengurangi rasa bosan masyarakat khususnya anak-anak dan menambah

pengalaman baru dalam belajar mengenai materi yang dipelajari terkait fenomena hujan meteor.

### **I.5.2. Manfaat Perancangan**

Manfaat dari perancangan diatas bertujuan untuk memperluas wawasan dan pemahaman tentang hujan meteor. Dengan mengembangkan media teknologi untuk pembelajaran, masyarakat khususnya anak-anak dapat menjadi lebih tertarik untuk mengetahui lebih dalam terkait fenomena hujan meteor. Selain itu, meningkatnya minat dalam bidang ilmu astronomi juga dapat merangsang minat dalam bidang sains dan teknologi secara umum, serta agar masyarakat umum khususnya pada anak usia dini dapat lebih teredukasi terkait fenomena hujan meteor. Hal ini begitu penting karena perkembangan zaman yang begitu pesat seringkali membawa informasi yang tidak selalu benar. Dengan memberikan pemahaman yang baik terkait hujan meteor, masyarakat khususnya anak-anak dapat lebih kritis dan selektif dalam menyaring informasi yang diterima. Perancangan ini bertujuan untuk membantu para guru dalam memberikan informasi secara menarik untuk merangsang rasa keingintahuan anak-anak dalam mempelajari ilmu astronomi khususnya pada fenomena hujan meteor.