

**PROPOSAL APLIKASI *ASTROPIC* UNTUK MEMUDAHKAN MELIHAT
ASTRONOMY PICTURE OF THE DAY DARI NASA
BERBASIS ANDROID**



Disusun untuk memenuhi tugas mata kuliah Application Project III
Yang dibimbing oleh Adnan Zulkarnain, S.Kom., M.M.S.I.

OLEH :

Nur Muhammad Khilyatul Akbar 181116063

**TEKNIK INFORMATIKA
STIKI MALANG
KELAS PROFESIONAL**

APRIL 2021

1. Latar Belakang Ide Perangkat Lunak

Pada 18 Februari 2021, Mars Perseverance rover milik NASA akhirnya berhasil mendarat di Mars setelah melakukan perjalanan panjang yang dimulai pada tanggal 30 Juli 2020. Perseverance akan menjeleajahi Mars untuk meneliti lingkungan di Mars. Dengan adanya Perseverance ini kita akan bisa melihat sisi lain planet Mars yang sebelumnya belum bisa ketahui.

NASA memiliki sebuah situs web yang memungkinkan kita untuk melihat fenomena astronomi termasuk aktivitas dari Mars Perseverance rover ini yaitu Astronomy Picture of the Day (<https://apod.nasa.gov/>). Selain aktivitas dari Mars Perseverance rover, kita juga dapat melihat foto astronomi lain seperti foto bintang-bintang, aurora, dan masih banyak lagi yang lain. Namun, Astronomy Picture of the Day ini hanya dapat diakses melalui web dan juga menurut penulis interface yang diberikan kurang bagus dan navigasi untuk berpindah menu agak sulit. Sehingga penulis membuat proposal untuk membuat aplikasi ini.

2. Tujuan dan Manfaat Dikembangkannya Perangkat Lunak

- a. Memudahkan mengakses APOD milik NASA dengan Aplikasi Android.
- b. Membuat orang yang belum tertarik menjadi tertarik dengan astronomi.

3. Batasan Perangkat Lunak yang Dikembangkan

- a. Aplikasi ini hanya bisa dibuka pada Android, tidak bisa pada iPhone
- b. Aplikasi ini hanya menampilkan data pada Astronomy Picture of the Day dari NASA dan tidak dari sumber lain.

4. Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak

Metode yang akan digunakan untuk pengembangan aplikasi ini adalah metode waterfall, dikarenakan aplikasi yang dibuat ini sendiri bukanlah aplikasi yang sederhana dan metode waterfall yang sederhana akan cocok dengan aplikasi.

Metode waterfall sendiri adalah metode pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan pembuatan sistem dilakukan secara terstruktur dan sistematis (berurutan) sesuai dengan siklus pengembangan yang ada. Metode ini disebut waterfall atau air terjun karena dalam prosesnya, sistem akan dibuat berurutan setahap demi setahap. Mulai dari tahapan ;

- a. Requirement
- b. Design
- c. Implementation
- d. Verification
- e. Maintenance

5. Analisis Kebutuhan dan Desain Solusi Perangkat Lunak

Aplikasi Astropic ini nantinya akan berbasis aplikasi android, sehingga membutuhkan Android Studio atau aplikasi lain untuk proses pembuatan aplikasinya. Dalam kasus ini penulis akan menggunakan Android Studio.

Untuk proses pembuatannya, aplikasi ini memerlukan beberapa tambahan dari pihak luar. Aplikasi ini nantinya akan menampilkan Astronomy Picture of the Day dari NASA, dan untuk menampilkannya membutuhkan API yang mengembalikan data tersebut. Dalam kasus ini penulis akan menggunakan API yang dibuat oleh [github.com/PawelPleskaczynski](https://apodapi.herokuapp.com/) yaitu <https://apodapi.herokuapp.com/>.

Pada data yang akan diterima dari API tersebut nantinya ada gambar (yang biasanya beresousi tinggi) dan video yang berasal dari youtube. Untuk hal ini penulis akan menggunakan library COIL yang dapat memuat gambar lebih cepat dan juga library Android-Youtube-Player untuk menampilkan videonya.

6. Implementasi Perangkat Lunak

MainActivity.kt

```
package com.nurmuhammadkhilyatulakbar.astropic

import android.app.DatePickerDialog
import android.app.DatePickerDialog.OnDateSetListener
import android.app.Dialog
import android.content.Intent
import android.os.Bundle
```

```

import android.widget.RelativeLayout
import android.widget.Toast
import androidx.appcompat.app.AlertDialog
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import coil.api.load
import kotlinx.android.synthetic.main.activity_main.*
import retrofit2.Call
import retrofit2.Callback
import retrofit2.Response
import java.text.SimpleDateFormat
import java.util.*

class MainActivity : AppCompatActivity() {

    var builder: AlertDialog.Builder? = null
    var apod : ApodModel? = null
    var dialog: Dialog? = null

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity_main)

        builder = AlertDialog.Builder(this)
        builder!!.setView(R.layout.progress_dialog)
        dialog = builder!!.create()
        dialog?.setCancelable(false)

        setDialog(true)

        cvToday.setOnClickListener {
            intent = Intent(this@MainActivity, DetailActivity::class.java)
            intent.putExtra("apod", apod)
            startActivity(intent)
        }

        val myCalendar = Calendar.getInstance()
        val date =
            OnDateSetListener { view, year, monthOfYear, dayOfMonth ->
                myCalendar.set(Calendar.YEAR, year)
                myCalendar.set(Calendar.MONTH, monthOfYear)
                myCalendar.set(Calendar.DAY_OF_MONTH, dayOfMonth)
                val myFormat = "yyyy-MM-dd"
                val sdf = SimpleDateFormat(myFormat, Locale.US)
                etDate.setText(sdf.format(myCalendar.getTime()))
            }

        etDate.setOnClickListener {
            val dpd = DatePickerDialog(
                this@MainActivity, date, myCalendar
                    .get(Calendar.YEAR), myCalendar.get(Calendar.MONTH),
                    myCalendar.get(Calendar.DAY_OF_MONTH)
            )
            dpd.datePicker.maxDate = System.currentTimeMillis()
            dpd.show()
        }
    }
}

```

```

    }

    NetworkConfig().getService()
        .getApod(true)
        .enqueue(object : Callback<ApodModel> {
            override fun onFailure(call: Call<ApodModel>, t: Throwable) {
                setDialog(false)
                Toast.makeText(this@MainActivity, t.localizedMessage,
                    Toast.LENGTH_SHORT).show()
            }

            override fun onResponse(
                call: Call<ApodModel>,
                response: Response<ApodModel>
            ) {
                setDialog(false)
                apod = response.body()
                tvTitle.text = apod?.title
                if(apod?.mediaType.equals("image")){
                    ivImage.Load(apod?.url)
                }
                else if(apod?.mediaType.equals("video")){
                    ivImage.Load(apod?.thumbnailUrl)
                }
            }
        })

    btnSearchD.setOnClickListener {
        setDialog(true)
        NetworkConfig().getService()
            .getApodByDate(etDate.text.toString(), true)
            .enqueue(object : Callback<ApodModel> {
                override fun onFailure(call: Call<ApodModel>, t: Throwable) {
                    setDialog(false)
                    Toast.makeText(this@MainActivity, t.localizedMessage,
                        Toast.LENGTH_SHORT).show()
                }

                override fun onResponse(
                    call: Call<ApodModel>,
                    response: Response<ApodModel>
                ) {
                    setDialog(false)
                    intent = Intent(this@MainActivity,
                        DetailActivity::class.java)
                    intent.putExtra("apod", response.body())
                    startActivity(intent)
                }
            })
    }

    btnSearchK.setOnClickListener {
        intent = Intent(this, ListActivity::class.java)
    }

```

```

        intent.putExtra("keyword", etKeyword.text.toString())
        intent.putExtra("type", "keyword")
        startActivity(intent)
    }

    cvLatest.setOnClickListener {
        intent = Intent(this, ListActivity::class.java)
        intent.putExtra("type", "latest")
        startActivity(intent)
    }
}

private fun setDialog(show: Boolean) {
    if (show) {
        dialog?.show()
        dialog?.window?.setLayout(600, RelativeLayout.LayoutParams.WRAP_CONTENT)
    }
    else {
        dialog?.dismiss()
    }
}
}

```

activity_main.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:background="@drawable/gradient_black"
    android:orientation="vertical"
    tools:context=".MainActivity">

    <TextView
        android:background="@color/colorSurface"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/app_name"
        android:textColor="@color/colorWhite"
        android:gravity="center"
        android:textSize="20dp"
        android:padding="15dp"/>

    <ScrollView
        android:scrollbars="none"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content">

        <LinearLayout
            android:layout_marginTop="5dp"
            android:padding="10dp"
            android:orientation="vertical"

```

```

        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content">

        <TextView
            android:textSize="18dp"
            android:textColor="@color/colorWhite"
            android:text="Picture of the Day"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"/>

        <androidx.cardview.widget.CardView
            android:id="@+id/cvToday"
            android:layout_height="220dp"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_marginVertical="10dp"
            app:cardBackgroundColor="@color/colorSurface"
            app:cardElevation="10dp"
            app:cardCornerRadius="10dp">

            <RelativeLayout

                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="wrap_content">

                <ImageView
                    android:id="@+id/ivImage"
                    android:layout_width="match_parent"
                    android:layout_height="250dp"
                    android:scaleType="centerCrop"/>

                <TextView
                    android:background="#44000000"
                    android:textColor="#fff"
                    android:id="@+id/tvTitle"
                    android:padding="10dp"
                    android:layout_alignParentBottom="true"
                    android:layout_width="match_parent"
                    android:text="-"
                    android:layout_height="wrap_content"/>

            </RelativeLayout>

        </androidx.cardview.widget.CardView>

        <androidx.cardview.widget.CardView
            android:id="@+id/cvLatest"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_width="match_parent"
            app:cardBackgroundColor="@color/colorSurface"
            android:layout_marginVertical="10dp"
            app:cardElevation="10dp"
            app:cardCornerRadius="10dp">

            <RelativeLayout
                android:paddingHorizontal="20dp"
                android:paddingVertical="20dp"

```

```

        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content">

        <TextView
            android:textSize="18dp"
            android:textColor="@color/colorWhite"
            android:text="Latest 30 days"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"/>

        <ImageView
            android:layout_alignParentRight="true"
            android:layout_alignParentEnd="true"
            android:src="@drawable/ic_right"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"/>

    </RelativeLayout>

</androidx.cardview.widget.CardView>

<androidx.cardview.widget.CardView
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_width="match_parent"
    app:cardBackgroundColor="@color/colorSurface"
    android:layout_marginVertical="10dp"
    app:cardElevation="10dp"
    app:cardCornerRadius="10dp">

    <LinearLayout
        android:orientation="vertical"
        android:paddingHorizontal="20dp"
        android:paddingVertical="20dp"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content">

        <TextView
            android:textSize="18dp"
            android:textColor="@color/colorWhite"
            android:text="Search by date"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"/>

        <LinearLayout
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:orientation="horizontal">

            <EditText
                android:id="@+id/etDate"
                android:clickable="true"
                android:focusable="false"
                android:longClickable="false"
                android:backgroundTint="@color/colorWhite"
                android:layout_width="0dp"

```



```

        android:layout_weight="1"
        android:maxLines="1"
        android:layout_height="wrap_content"/>

        <LinearLayout
            android:orientation="vertical"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="match_parent">

            <Button
                android:id="@+id/btnSearchD"
                android:text="Search"
                android:background="@drawable/rounded_button_primary"
                android:layout_width="wrap_content"
                android:layout_height="0dp"
                android:layout_weight="1"/>

            <View
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="4dp"/>

        </LinearLayout>
    </LinearLayout>
</androidx.cardview.widget.CardView>

<androidx.cardview.widget.CardView
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_width="match_parent"
    app:cardBackgroundColor="@color/colorSurface"
    android:layout_marginVertical="10dp"
    app:cardElevation="10dp"
    app:cardCornerRadius="10dp">

    <LinearLayout
        android:orientation="vertical"
        android:paddingHorizontal="20dp"
        android:paddingVertical="20dp"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content">

        <TextView
            android:textSize="18dp"
            android:textColor="@color/colorWhite"
            android:text="Search by keyword"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"/>

        <LinearLayout
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:orientation="horizontal">

            <EditText
                android:id="@+id/etKeyword"

```

```

        android:maxLines="1"
        android:backgroundTint="@color/colorWhite"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_weight="1"
        android:layout_height="wrap_content"/>

        <LinearLayout
            android:orientation="vertical"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="match_parent">

            <Button
                android:id="@+id/btnSearchK"
                android:text="Search"
                android:background="@drawable/rounded_button_primary"
                android:layout_width="wrap_content"
                android:layout_height="0dp"
                android:layout_weight="1"/>

            <View
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="4dp"/>

        </LinearLayout>
    </LinearLayout>
</androidx.cardview.widget.CardView>

<androidx.cardview.widget.CardView
    android:visibility="gone"
    android:id="@+id/cvNotes"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_width="match_parent"
    app:cardBackgroundColor="@color/colorSurface"
    android:layout_marginVertical="10dp"
    app:cardElevation="10dp"
    app:cardCornerRadius="10dp">

    <RelativeLayout
        android:paddingHorizontal="20dp"
        android:paddingVertical="20dp"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content">

        <TextView
            android:textSize="18dp"
            android:textColor="@color/colorWhite"
            android:text="Sky Notes"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"/>

        <ImageView
            android:layout_alignParentRight="true"
            android:layout_alignParentEnd="true"
            android:src="@drawable/ic_right"

```

```

        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"/>

    </RelativeLayout>

</androidx.cardview.widget.CardView>

</LinearLayout>

</ScrollView>

</LinearLayout>

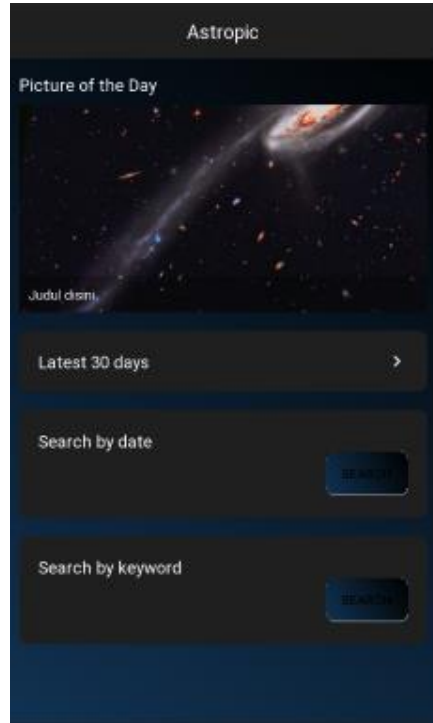
```

7. Screenshot Mockup Interface Perangkat Lunak

Splashscreen



Homescreen



List (Search Keyword, 30 hari terakhir)



Detail



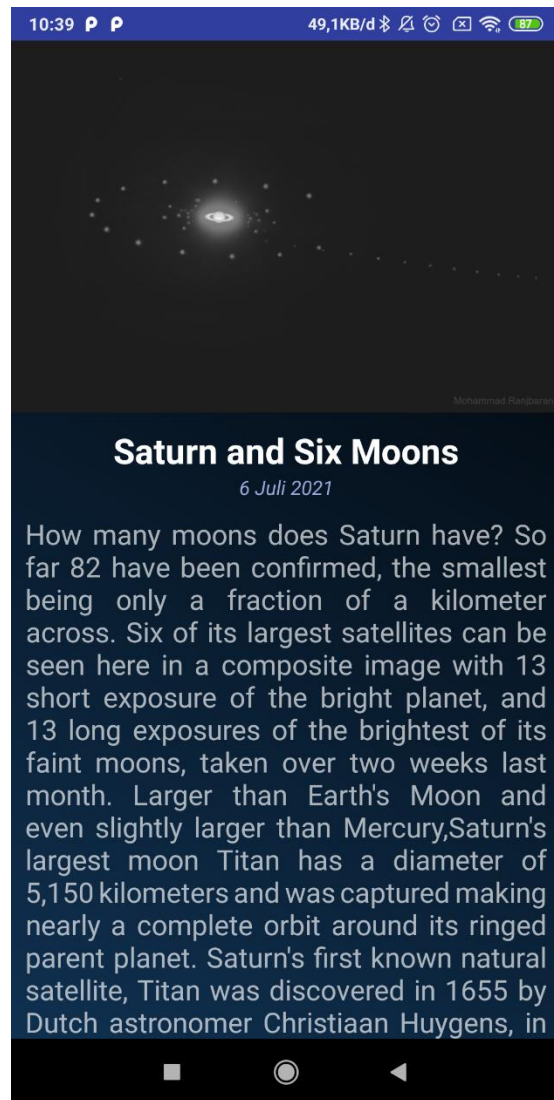
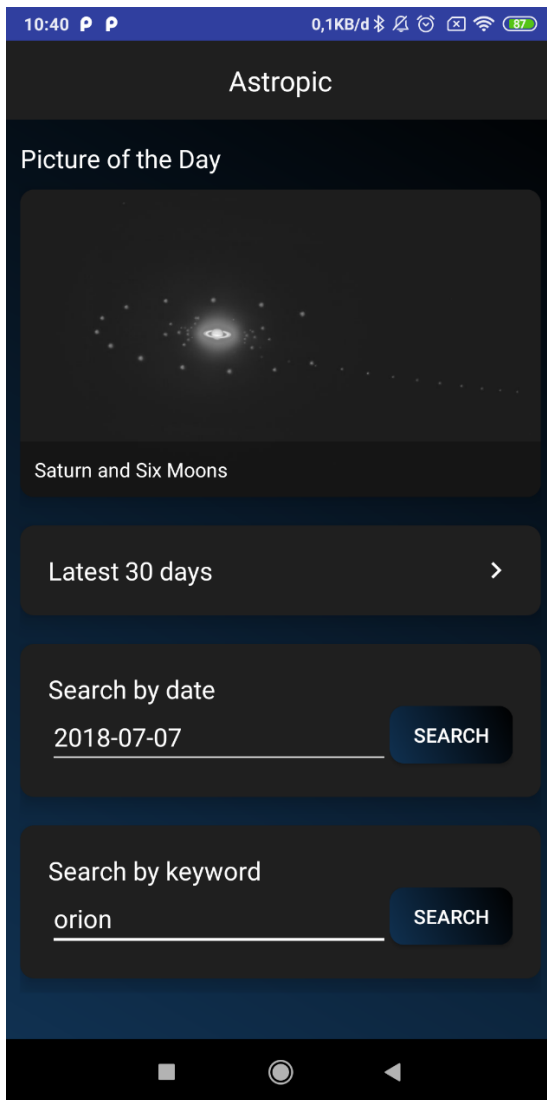
8. Dokumentasi Cara Penggunaan Perangkat Lunak

SplashScreen



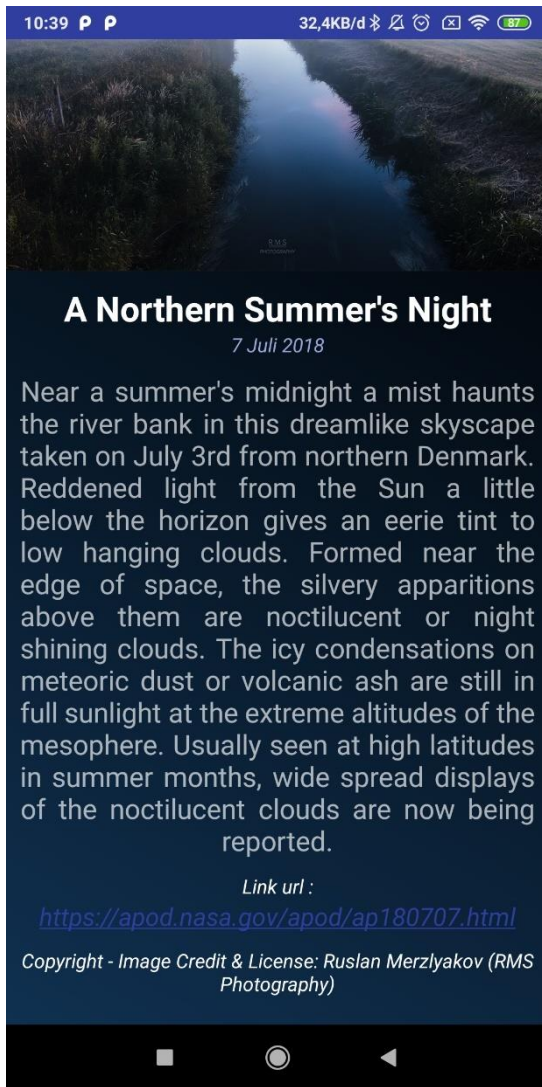
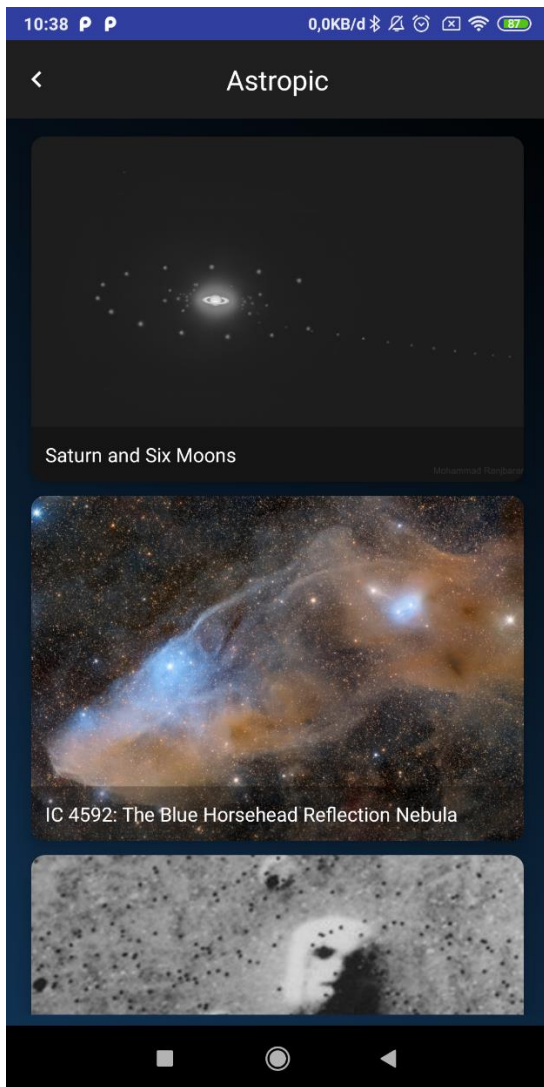
Homescreen, Detail Picture of the Day

Pada homescreen ini terdapat 4 menu, yaitu picture of the day yang menampilkan apod hari ini, latest 30 days yang menampilkan apod 30 hari terakhir, search by date yang dapat digunakan untuk mencari apod berdasarkan tanggal, dan search by keyword yang digunakan untuk mencari apod berdasarkan keywordnya. Berikut juga tampilan untuk detail dari picture of the day ketika user klik pada picture of the day di homescreen.



Latest 30 days, dan Search by date

Ketika user menekan Latest 30 days pada homescreen, user akan diarahkan pada list apod yang telah dibuat pada 30 hari terakhir seperti pada gambar di kiri, user juga dapat menekan list dari apod untuk menuju ke detailnya, dan juga ketika user menekan search pada search by date setelah memilih tanggal, maka user akan diarahkan ke detail dari apod pada tanggal yang telah dimasukkan, seperti contoh di kanan yang mencari apod pada tanggal 7 Juli 2018



Search by keyword

Ketika user menekan search pada search by keyword di homescreen setelah mengisi keyword, user akan diarahkan ke list yang berisi apod sesuai dengan keyword yang telah diisi sebelumnya, seperti contoh dibawah ini yang menampilkan apod tentang “orion” yang telah diisi sebelumnya di homescreen. User juga bisa menekan masing masing apod untuk menampilkan detailnya.

