

PERTEMUAN 7:

CAMERA

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Adapun tujuan pembelajaran yang akan dicapai sebagai berikut:

7.1 Mengetahui Fungsi Kamera Dalam Aplikasi Android

7.2 Membuat Project Kamera

B. URAIAN MATERI

Tujuan Pembelajaran 7.1:

Mengenal Fungsi Kamera Dalam Aplikasi Android

Salah satu sisi Android yang berkembang paling pesat adalah kamera. Bukan hanya dari segi hardware saja, tapi juga dari segi aplikasi kamera yang bertambah canggih. Kamera adalah sensor yang paling terlihat dan paling sering digunakan dalam sebuah perangkat android. Kamera adalah titik jual untuk sebagian besar pembeli, dan kemampuan kamera semakin baik untuk tiap generasinya.

Aplikasi pengolahan citra biasanya bekerja pada sebuah citra setelah citra tersebut diambil, namun aplikasi lainnya, seperti augmented reality, menggunakan kamera secara langsung(real-time) dengan lapisan-lapisan aplikasi. Terdapat dua cara untuk mengakses kamera dari sebuah aplikasi. Pertama dengan mendeklarasikan intent secara implisit. Intent implisit meluncurkan interface kamera default:

a. Untuk mengambil gambar:

```
Intent ambilGambarIntent = new  
Intent(MediaStore.ACTION_IMAGE_CAPTURE);  
startActivityForResult(ambilGambarIntent, requestCode);
```

b. Untuk merekam video:

```
Intent ambilVideoIntent = new  
Intent(MediaStore.ACTION_VIDEO_CAPTURE);  
startActivityForResult(ambilVideoIntent, requestCode);
```

c. Untuk menampilkan gallery:

```
Intent tampilkanGalleryIntent = new Intent(Intent.ACTION_PICK);
tampilkanGalleryIntent.setType("image/*");
startActivityForResult(tampilkanGalleryIntent, requestCode);
```

Cara berikutnya lebih mengangkat kelas Kamera, yang mana menyediakan lebih banyak fleksibilitas dalam pengaturan. Cara ini membuat sebuah interface kamera yang sudah diubah, yang mana menjadi fokus dalam contoh berikut. Untuk mengakses perangkat keras Kamera membutuhkan permission eksplisit dalam file XML AndroidManifest:

```
<uses-permission android:name="android.permission.CAMERA" />
```

Agar dapat membuat folder atau menyimpan ke media penyimpanan eksternal, maka perlu menambahkan pernyataan permission berikut ini:

```
<uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE" />
```

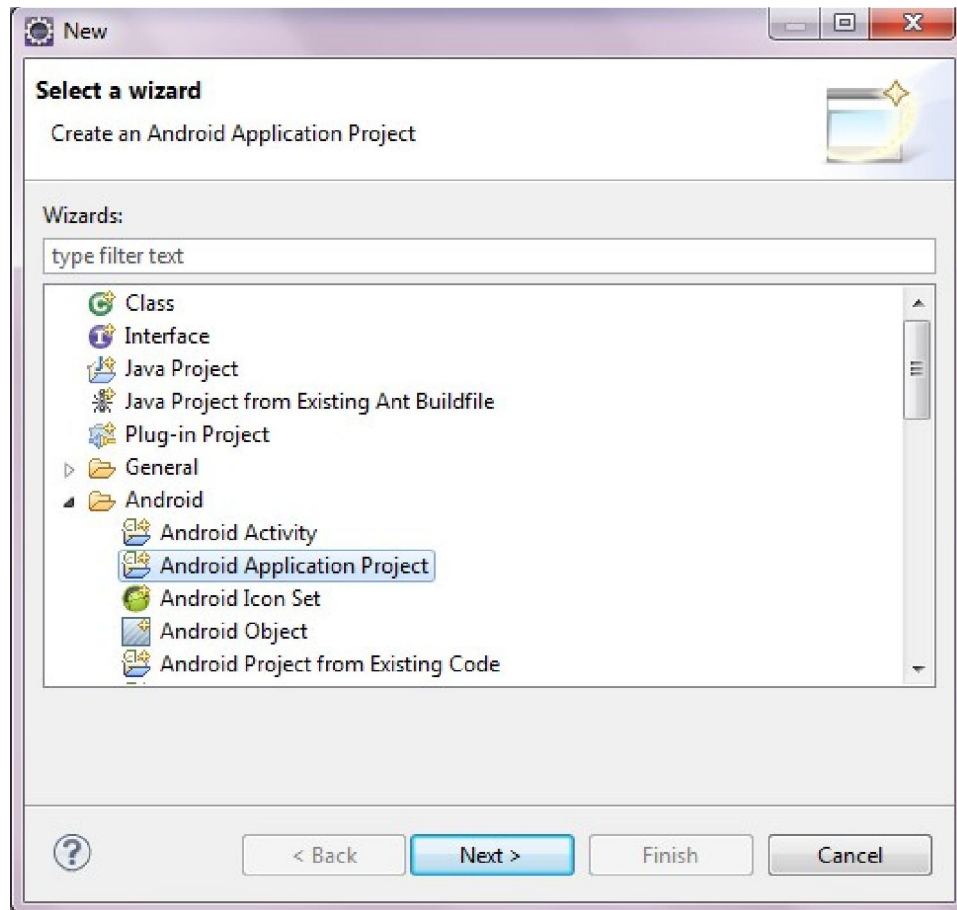
Sedangkan untuk dapat merekam audio, perlu harus ditambahkan pernyataan permission di bawah ini:

```
<uses-permission android:name="android.permission.RECORD_AUDIO" />
```

Tujuan Pembelajaran 7.2:

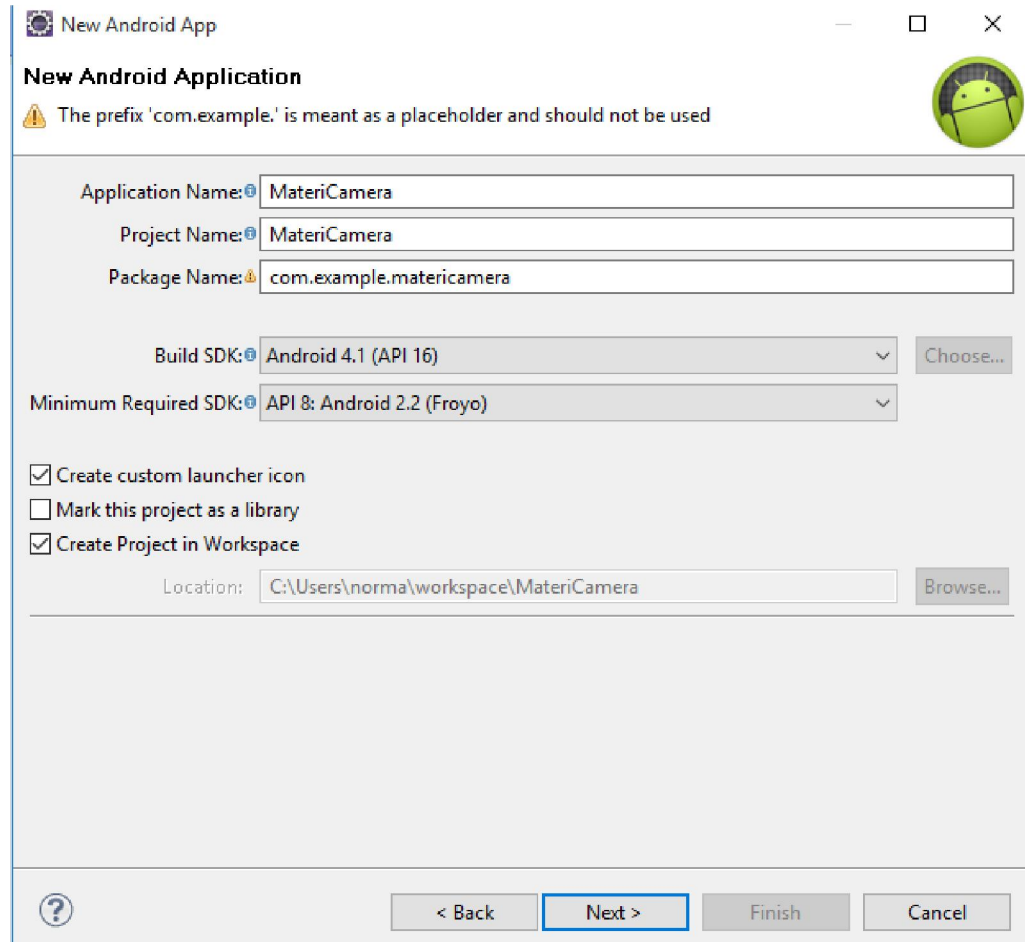
Membuat Project Camera

Untuk membuat project baru, klik menu File >> New >> Other... sehingga tampil kotak dialog seperti gambar 7.1 berikut ini:



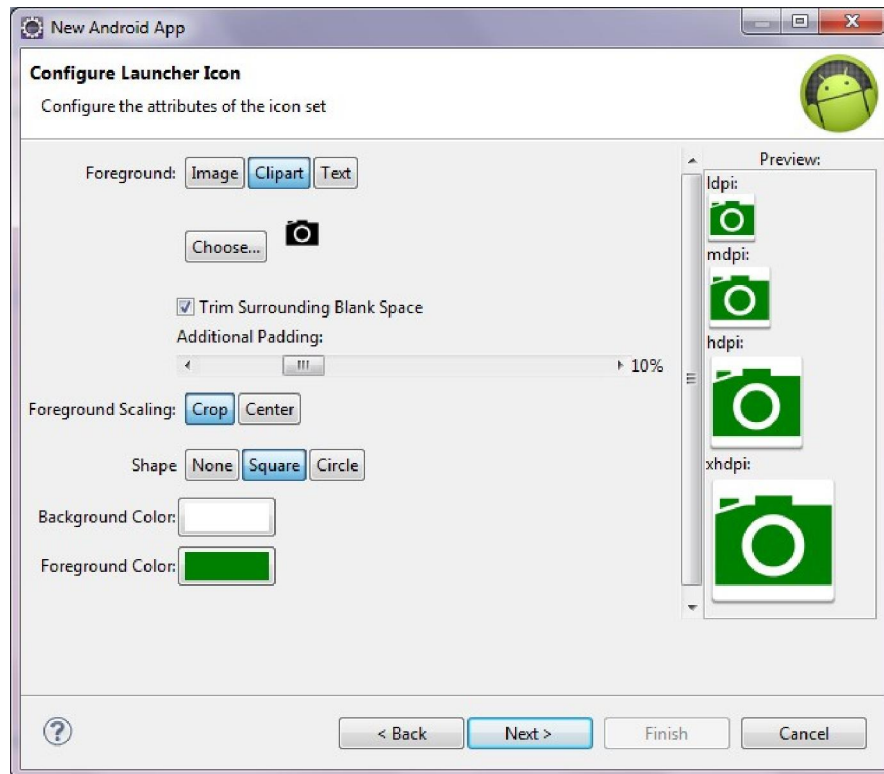
Gambar 7. 1 Kotak dialog membuat project baru

Pilih Android Application Project di dalam folder Android, kemudian klik tombol Next. Setelah tampil kotak dialog pengaturan seperti gambar 7.2, beri nama aplikasi “MateriCamera”, dan pada nama package ubah “example” menjadi “unpam”. Tentukan versi android SDK (Software Development Kit) untuk aplikasi yang akan dibuat pada menu dropdown Build SDK, dan minimum required SDK.

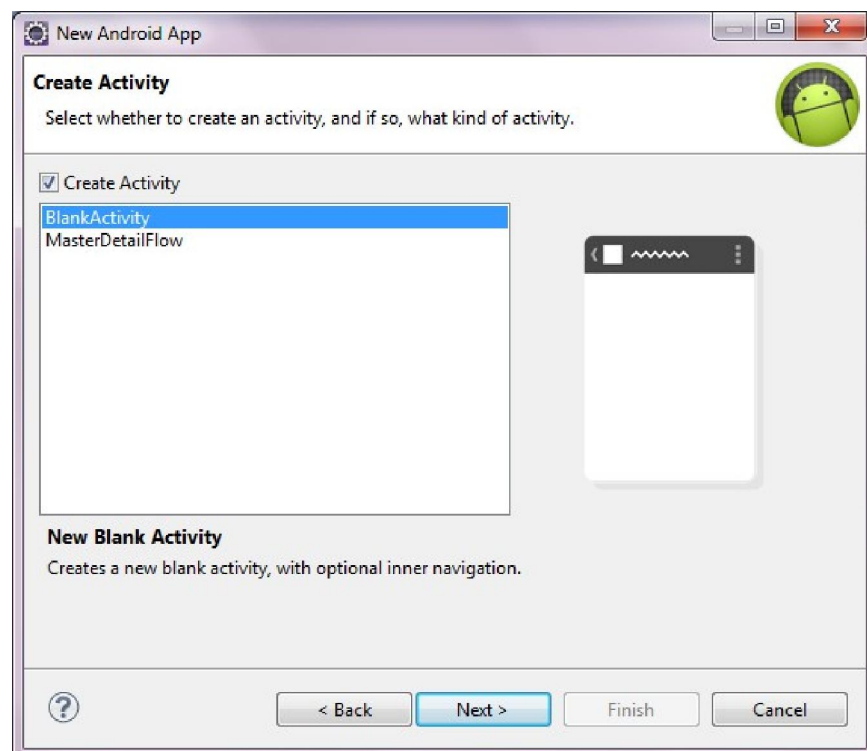


Gambar 7. 2 Kotak dialog pengaturan project

Setelah pengaturan nama aplikasi, nama project, nama package, dan SDK dari aplikasi, klik tombol Next untuk melanjutkan sehingga tampil kotak dialog seperti gambar 7.3. Atur icon dari aplikasi yang akan dibuat, bisa menggunakan image, clipart, maupun text. Atur bentuk dan warna dari icon jika diperlukan, jika sudah selesai lanjutkan dengan mengklik tombol Next.

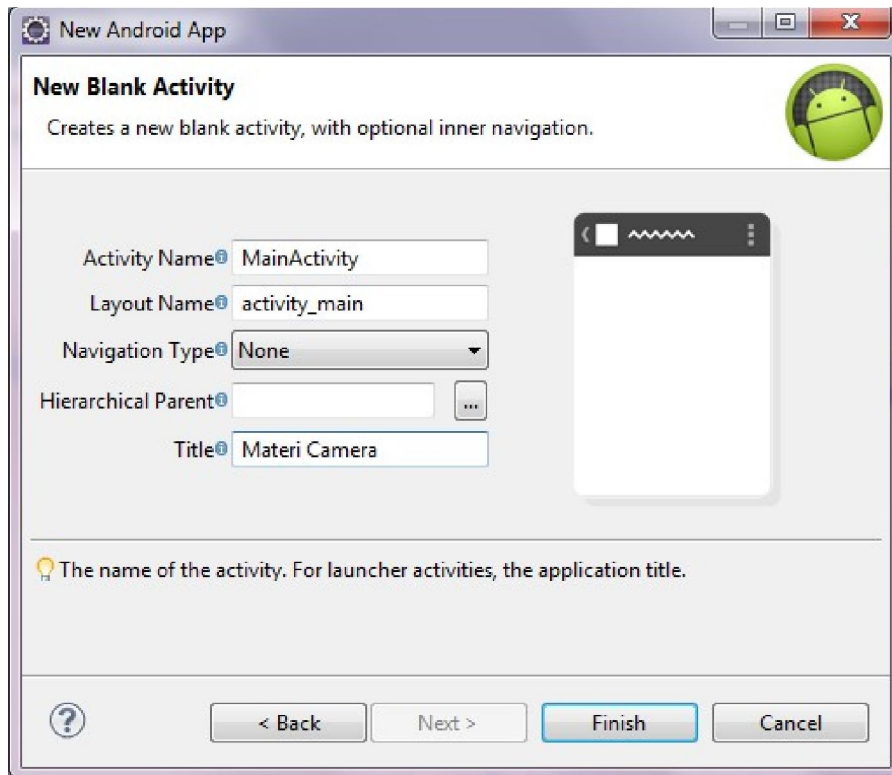


Gambar 7. 3 Pengaturan icon aplikasi



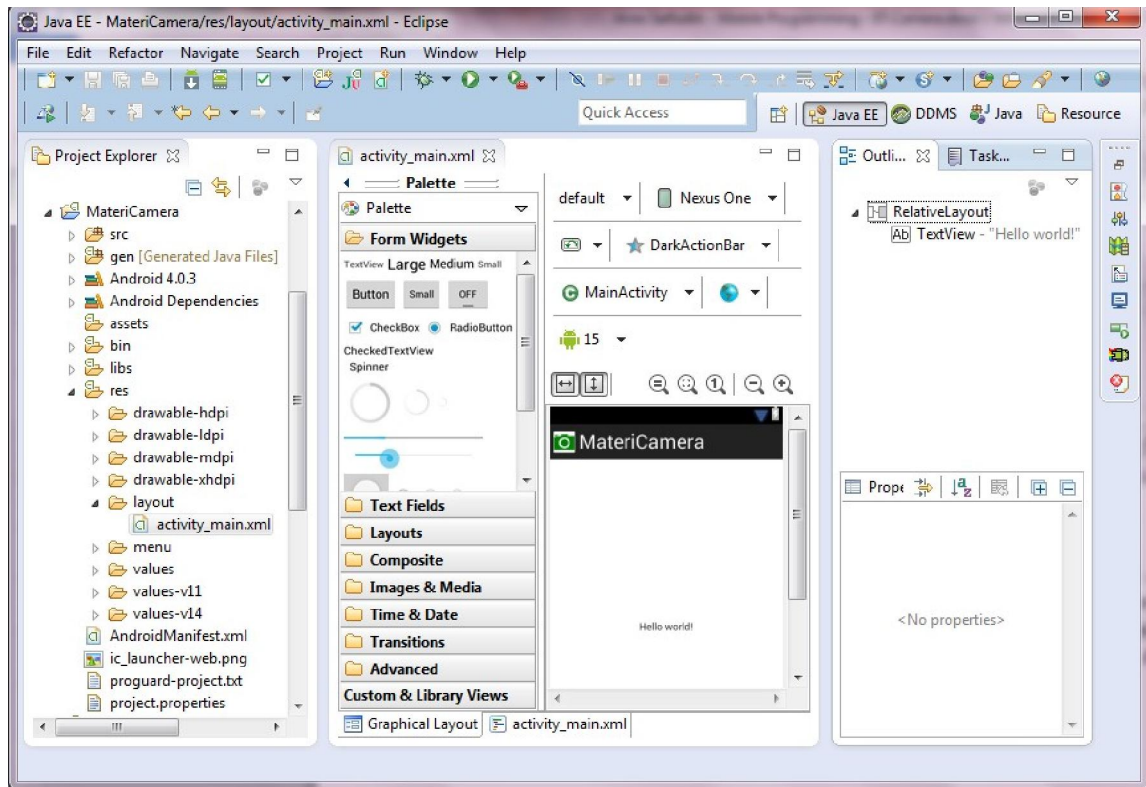
Gambar 7. 4 Memilih jenis Activity

Pilih Blank Activity untuk jenis Activity dari aplikasi yang akan dibuat. Lanjutkan dengan mengklik tombol Next. Ubah judul (Title) aplikasi menjadi “Materi TabView”.



Gambar 7. 5 Mengatur nama dan judul activity

Klik tombol Finish untuk mengakhiri pengaturan pembuatan aplikasi. Tunggu beberapa saat sampai tampil desain aplikasi seperti gambar 7.6. Jika jendela yang tampil tidak sama, dapat diatur dari menu Window >> Show View dan pilih jendela yang ingin ditampilkan. Jika ingin mengubah tampilan ke bentuk standar, dapat dilakukan melalui menu Window >> Reset Perspective.

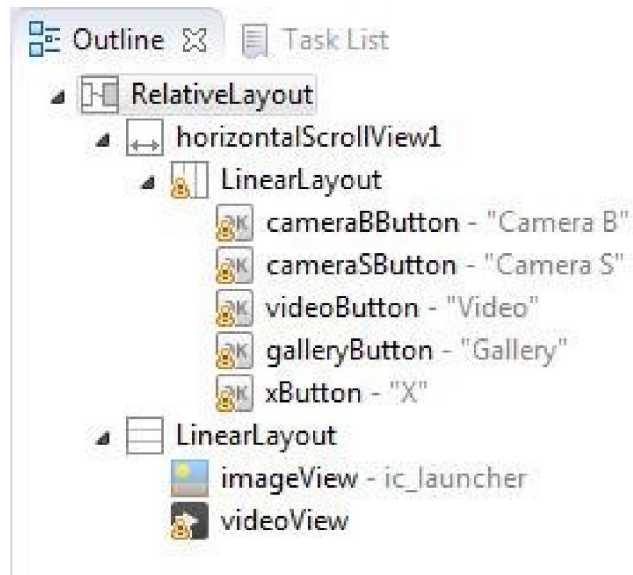


Gambar 7. 6 Tampilan IDE aplikasi android

Hapus TextView (teks “Hello Word!”), tambahkan HorizontalScrollView (dari grup Composite di palette) di sudut kiri atas, kemudian di dalamnya tambahkan 5 Button dengan teks “Camera B”, “Camera S”, “Video”, “Gallery”, dan “X”. Ubah nama button sesuai teksnya. Tambahkan LinearLayout (Horizontal) lagi dan di dalamnya tambahkan ImageView dan VideoView dari grup Images & Media. Atur desain tampilan menjadi seperti gambar 7.7 dan desain outline menjadi seperti gambar 7.8.



Gambar 7. 7 Graphical layout activity_main.xml



Gambar 7. 8 Outline activity_main.xml

Desain activity dapat juga diatur melalui source code XML sebagai berikut:

```
<RelativeLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"xmlns:tools="http://
schemas.android.com/tools"android:layout_width="match_parent"android:layout_he
ight="match_parent">

<HorizontalScrollView
    android:id="@+id/horizontalScrollView1"android:layout_width="wrap_conten
t"android:layout_height="wrap_content">

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

<Button
    android:id="@+id/cameraBButton"android:layout_width="wrap_conten
t"android:layout_height="wrap_content"android:text="Camera B"/>

<Button
    android:id="@+id/cameraSButton"android:layout_width="wrap_conte
nt"android:layout_height="wrap_content"android:text="Camera
S"/>

<Button
    android:id="@+id/videoButton"android:layout_width="wrap_conten
t"android:layout_height="wrap_content"android:text="Video"/>

<Button
    android:id="@+id/galleryButton"android:layout_width="wrap_conte
```

```

        nt"android:layout_height="wrap_content"android:text="Gallery"/>

<Button
        android:id="@+id/xButton"android:layout_width="wrap_content"and
        roid:layout_height="wrap_content"android:text="X"/>
</LinearLayout>
</HorizontalScrollView>

<LinearLayout
        android:layout_width="wrap_content"android:layout_height="wrap_conten
        t"android:layout_below="@+id/horizontalScrollView1"android:orientatio
        n="vertical">

<ImageView
        android:id="@+id/imageView"android:layout_width="match_parent"andr
        oid:layout_height="394dp"
        android:contentDescription="@string/app_name"android:src="@drawabl
        e/ic_launcher"android:visibility="visible"/>

<VideoView
        android:id="@+id/videoView"android:layout_width="wrap_content"andro
        id:layout_height="match_parent"android:layout_weight="1"android:vis
        ibility="invisible"/>
    </LinearLayout>
</RelativeLayout>

```

Karena aplikasi ini mengakses perangkat keras kamera yang membutuhkan permission eksplisit dalam file AndroidManifest.xml, maka tambahkan pernyataan di bawah ini di antara tag uses-sdk dan application.

Permission untuk menggunakan kamera:

```
<uses-permissionandroid:name="android.permission.CAMERA"/>
```

Permission untuk menulis di penyimpanan eksternal:

```
<uses-permissionandroid:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE"/>
```

Permission untuk merekam audio:

```
<uses-permissionandroid:name="android.permission.RECORD_AUDIO"/>
```

Setelah selesai mengatur desain activity, selanjutnya menambahkan source code java. Double klik file MainActivity.java yang berada di project dalam folder src >> com.unpam.materitabview, sehingga menjadi seperti berikut ini:

```
package com.unpam.matericamera;
```

```

import java.io.File;
import java.io.IOException;
import java.text.SimpleDateFormat; import
java.util.Date;

import android.net.Uri;
import android.os.Bundle;
import android.os.Environment;
import android.provider.MediaStore; import
android.app.Activity;
import android.content.Intent;
import android.graphics.Bitmap;
import android.graphics.BitmapFactory; import
android.util.Log;
import android.view.Menu;
import android.view.View;
import android.view.View.OnClickListener;
import android.widget.ImageView; import
android.widget.Toast;
import android.widget.VideoView;

publicclass MainActivity extends Activity implements OnClickListener{
privatestaticfinalintAMBIL_FOTO_BESAR = 1;
privatestaticfinalintAMBIL_FOTO_KECIL = 2;
privatestaticfinalintAMBIL_VIDEO = 3;
privatestaticfinalintTAMPILKAN_GALLERY = 4;

privatestaticfinal String JPEG_FILE_PREFIX = "IMG_";
privatestaticfinal String JPEG_FILE_SUFFIX = ".jpg";

private ImageView imageView;
private Bitmap bitmap;
private VideoView videoView;
private Uri videoUri;

private String mCurrentPhotoPath;

private Intent ambilGambarIntent; private Intent
ambilVideoIntent; private Intent
tampilkanGalleryIntent;

@Override
publicvoid onCreate(Bundle savedInstanceState) {
super.onCreate(savedInstanceState);
setContentView(R.layout.activity_main);

imageView = (ImageView) findViewById(R.id.imageView); videoView =
(VideoView) findViewById(R.id.videoView);

findViewById(R.id.cameraBButton).setOnClickListener(this);

```

```

findViewById(R.id.cameraSButton).setOnClickListener(this);
findViewById(R.id.videoButton).setOnClickListener(this);
findViewById(R.id.galleryButton).setOnClickListener(this);
findViewById(R.id.xButton).setOnClickListener(this);
    }

    @Override
    public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
        getMenuInflater().inflate(R.menu.activity_main, menu);
        return true;
    }

    private File getAlbumDir() {
        File storageDir = null;
        final String namaDirektori = "/DCIM/CameraSample";

        if
        (Environment.MEDIA_MOUNTED.equals(Environment.getExternalStorageState()))
        {
            storageDir = new File
            (Environment.getExternalStorageDirectory() + namaDirektori);
            if (storageDir != null) {
                if (!storageDir.mkdirs()) {
                    if
                    (!storageDir.exists()) {
                        Log.d("CameraSample", "Gagal membuat
                        direktori "+storageDir);
                        return null;
                    }
                }
            }
        } else {
            Log.v(getString(R.string.app_name), "Eksternal penyimpanan tidak diset
            READ/WRITE");
        }
        return storageDir;
    }

    private File createImageFile() throws IOException {
        String timeStamp = new
        SimpleDateFormat("yyyyMMdd_HHmmss").format(new Date());
        String imageFileName = JPEG_FILE_PREFIX + timeStamp;

        File albumF = getAlbumDir();
        File imageF = File.createTempFile(imageFileName,
        JPEG_FILE_SUFFIX, albumF);

        return imageF;
    }

```

```

private File setUpPhotoFile() throws IOException {
    File f = createImageFile();

    mCurrentPhotoPath = f.getAbsolutePath();
    return f;
}

public void onClick(View v) {
    // TODO Auto-generated method stub
    switch (v.getId()) {
        case R.id.cameraBButton:
            ambilGambarIntent = new
Intent(MediaStore.ACTION_IMAGE_CAPTURE);

            File f = null;

            try {
                f = setUpPhotoFile();
                mCurrentPhotoPath = f.getAbsolutePath();

                ambilGambarIntent.putExtra(MediaStore.EXTRA_OUTPUT,
Uri.fromFile(f));
            } catch (IOException e) {
                e.printStackTrace();
                f = null;
                mCurrentPhotoPath = null;
            }

            startActivityForResult(ambilGambarIntent,
AMBIL_FOTO_BESAR);
            break;
        case
R.id.cameraSButton:
            ambilGambarIntent = new
Intent(MediaStore.ACTION_IMAGE_CAPTURE);
            startActivityForResult(ambilGambarIntent,
AMBIL_FOTO_KECIL);
            break;
        case R.id.videoButton:
            ambilVideoIntent = new
Intent(MediaStore.ACTION_VIDEO_CAPTURE);
            startActivityForResult(ambilVideoIntent, AMBIL_VIDEO);
            break;
        case R.id.galleryButton:
            tampilkanGalleryIntent = new

```

```

Intent(Intent.ACTION_PICK);
        tampilkanGalleryIntent.setType("image/*");
        startActivityForResult(tampilkanGalleryIntent,
TAMPILKAN_GALLERY);
        break;
    case
R.id.xButton:
        System.exit(0);
        break;
        default:
        }
    }

    protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode,
Intent data) {
        switch (requestCode)
        {
            case AMBIL_FOTO_BESAR:
                if (resultCode == RESULT_OK) {
                    handleBigCameraPhoto();
                }
                break;

            case AMBIL_FOTO_KECIL:
                if (resultCode == RESULT_OK) {
                    handleSmallCameraPhoto(data);
                }

                break;
            case AMBIL_VIDEO:
                if (resultCode == RESULT_OK) {
                    handleCameraVideo(data);
                }
                break;

            case TAMPILKAN_GALLERY:
                if (resultCode == RESULT_OK) {
                    Uri photoUri =
data.getData();

                    imageView.setImageURI(photoUri);

                    videoView.setVisibility(View.INVISIBLE);
                    imageView.setVisibility(View.VISIBLE);
                }

                break;
        }
    }
}

```

```

        private void handleBigCameraPhoto() {
            if (mCurrentPhotoPath != null) {
                setPic();
                galleryAddPic();
                mCurrentPhotoPath = null;
            }
        }

        private void handleSmallCameraPhoto(Intent
intent) {
            Bundle extras =
intent.getExtras();
            bitmap = (Bitmap)
extras.get("data");
            imageView.setImageBitmap(bitmap);

            String timeStamp = new
SimpleDateFormat("yyyyMMdd_HH:mm:ss").format(new Date());
            String imageFileName = JPEG_FILE_PREFIX + timeStamp;

            private void
handleSmallCameraPhoto(Intent intent) {
                Bundle extras = intent.getExtras();
                bitmap = (Bitmap) extras.get("data");

                imageView.setImageBitmap(bitmap);

                String timeStamp = new
SimpleDateFormat("yyyyMMdd_HH:mm:ss").format(new Date());
                String imageFileName = JPEG_FILE_PREFIX + timeStamp;

                if (MediaStore.Images.Media.insertImage(getContentResolver(),
bitmap, imageFileName, null) != null){
                    Toast.makeText(this, "Saved",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
                } else {
                    Toast.makeText(this, "Save Failed",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
                }

                videoUri = null;
                videoView.setVisibility(View.INVISIBLE);
                imageView.setVisibility(View.VISIBLE);
            }

            private void handleCameraVideo(Intent intent) {
                videoUri = intent.getData();
                videoView.setVideoURI(videoUri);

                bitmap = null;
                imageView.setVisibility(View.INVISIBLE);
            }

```

```

        videoView.setVisibility(View.VISIBLE);
    }

    private void setPic() {
        int targetW = imageView.getWidth();
        int targetH =
imageView.getHeight();

        BitmapFactory.Options bmOptions = new
BitmapFactory.Options();
        bmOptions.inJustDecodeBounds = true;
        BitmapFactory.decodeFile(mCurrentPhotoPath, bmOptions);
        int photoW = bmOptions.outWidth;
        int photoH = bmOptions.outHeight;

        int scaleFactor = 1;
        if ((targetW > 0) || (targetH > 0)) {
            scaleFactor = Math.min(photoW/targetW, photoH/targetH);
        }

        bmOptions.inJustDecodeBounds = false;
        bmOptions.inSampleSize = scaleFactor;
        bmOptions.inPurgeable = true;

        Bitmap bitmap = BitmapFactory.decodeFile(mCurrentPhotoPath,
            bmOptions);

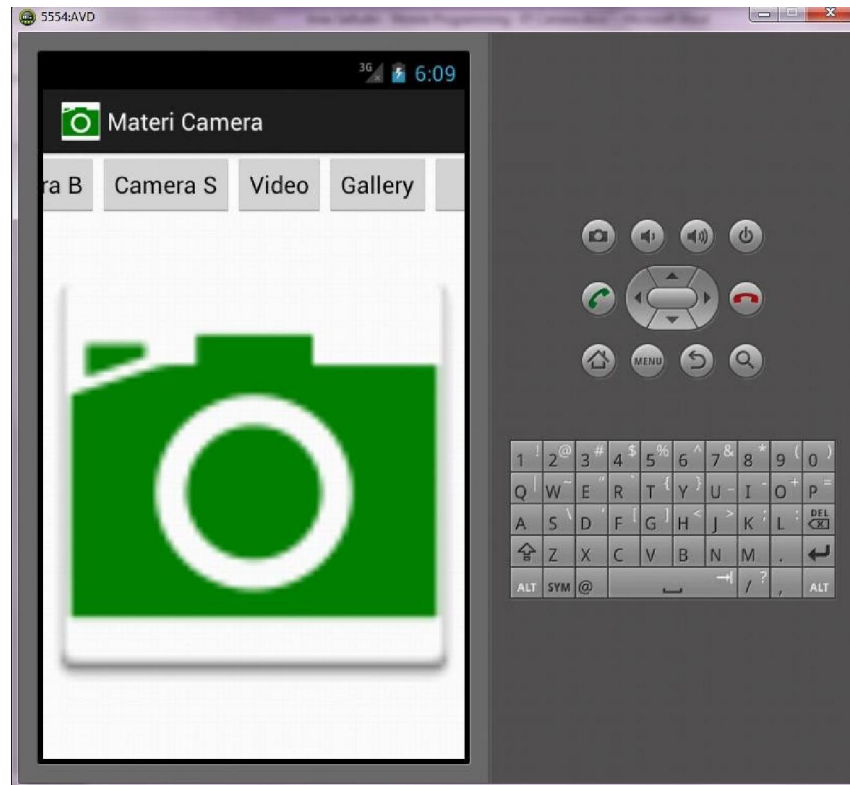
        imageView.setImageBitmap(bitmap);
        videoUri = null;
        imageView.setVisibility(View.VISIBLE);
        videoView.setVisibility(View.INVISIBLE);
    }

    private void galleryAddPic() {
        Intent mediaScanIntent = new
Intent("android.intent.action.MEDIA_SCANNER_SCAN_FILE");
        File f = new
File(mCurrentPhotoPath);          Uri
        contentUri = Uri.fromFile(f);
        mediaScanIntent.setData(contentUri);
        this.sendBroadcast(mediaScanIntent);
    }

```


Tampilan Aplikasi

Tampilan aplikasi yang telah dibuat pada AVD (Android Virtual Device) adalah sebagai berikut:



Gambar 7. 9 Tampilan materi kamera di AVD

C. SOAL LATIHAN/TUGAS

Pada project diatas tambahkan menu untuk mengUpload hasil Gambar ke media social!

D. DAFTAR PUSTAKA

Allen, Grant. 2012. Beginning Android 4. New York : Apress.

Safaat, H. Nazruddin. 2015. ANDROID Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung: Informatika