



---

DSC PENS Campus Roadshow

---

# Android Quiz Bot with Dialogflow

## Part 2



Affandy Fahrizain

## Pendahuluan

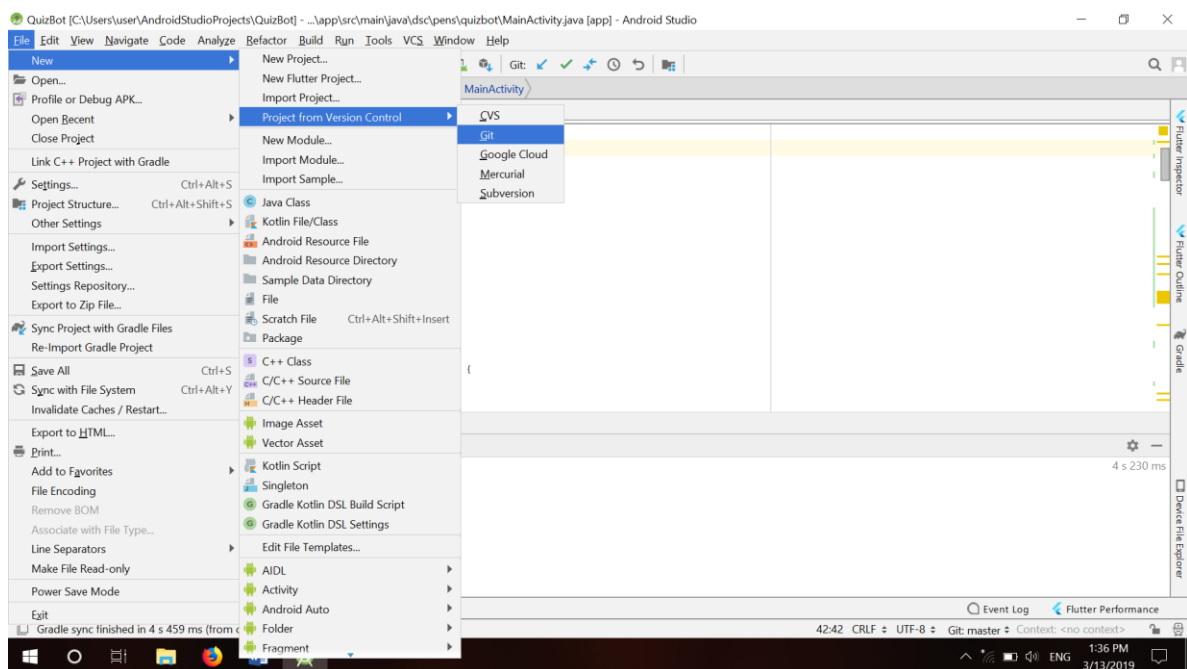
Pada modul pertama telah dijelaskan apa itu Dialogflow beserta kegunaannya. Kita juga telah mengetahui apa itu Intents, Entities, Fullfilment, dan lain-lain. Kemudian kita juga telah membuat sebuah respon yang diberikan oleh Dialogflow atas percakapan yang kita berikan. Kali ini kita akan melanjutkan aplikasi yang sudah dibuat kemarin. Namun sebelumnya, bagi yang belum memiliki modul pertama dapat mengakses modulnya disini <http://bit.ly/dscpens-documentation>.

Jika di modul pertama kita menggunakan input text yang diketik melalui keyboard, kali ini kita akan menggunakan suara sebagai input text nya, kemudian suara tersebut di convert menjadi text dengan bantuan Speech-To-Text yang sudah tersedia pada bawaan Android, kemudian text tersebut dikirimkan ke dialogflow untuk mendapatkan respon atau aksi balasan.

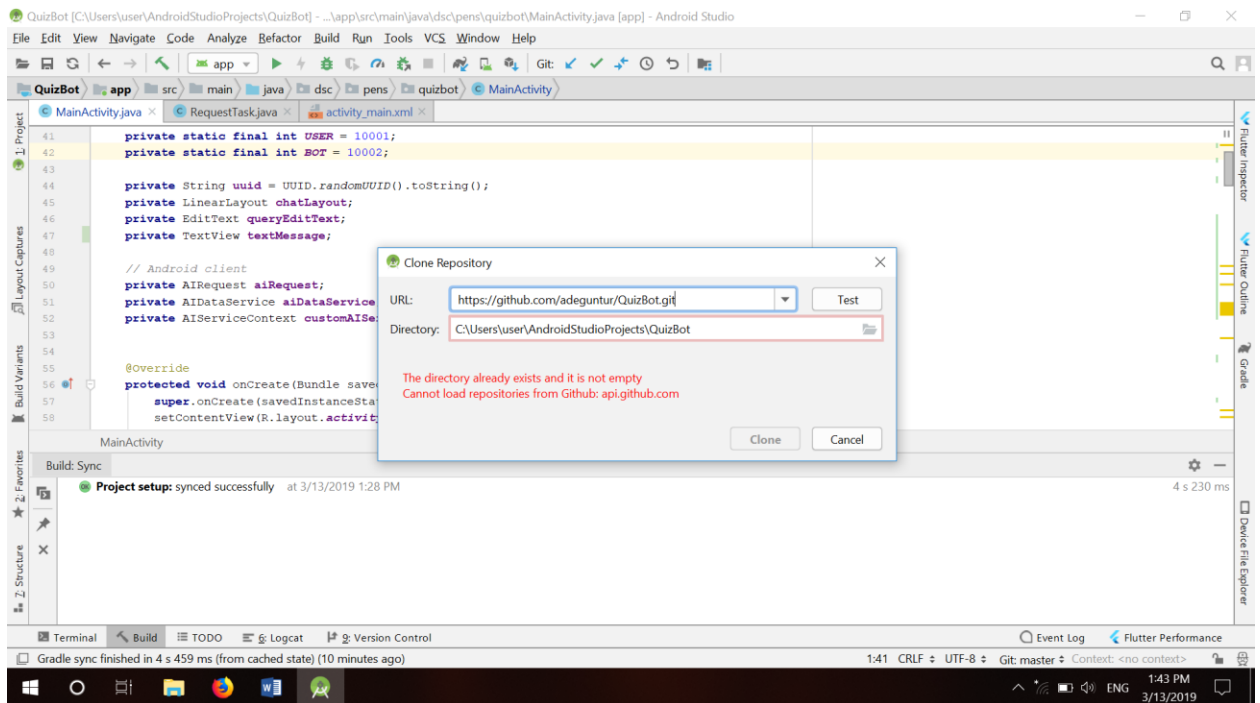
## Persiapan

Sebelum kita memulai, bagi teman-teman yang ingin mengikuti modul ini namun belum mengikuti project pada modul pertama, maka dipersilahkan untuk mendownloadnya seperti cara berikut

1. Klik file > New > Project from Version Control > Pilih Git



2. Masukkan link berikut <https://github.com/adequntur/QuizBot.git> pada kolom URL seperti berikut

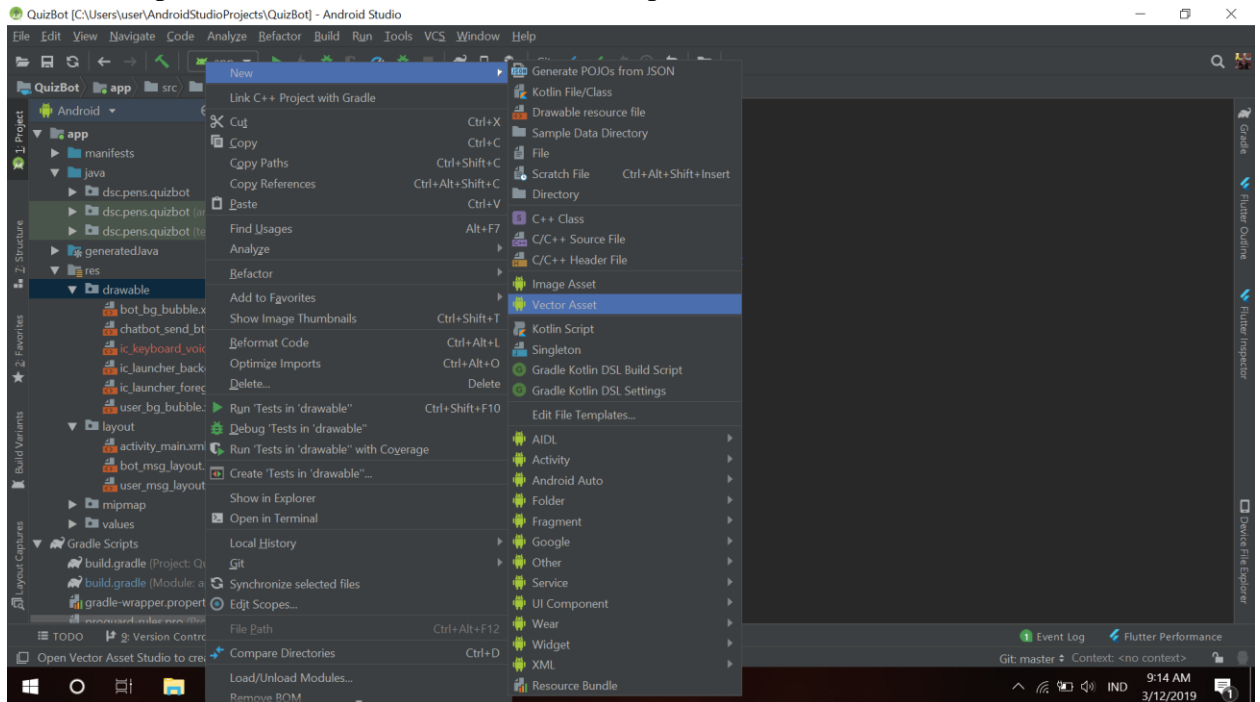


3. Kemudian klik Clone, secara otomatis android studio akan mendownload project tersebut dan siap digunakan untuk mengikuti modul 2 ini. Semangat :D

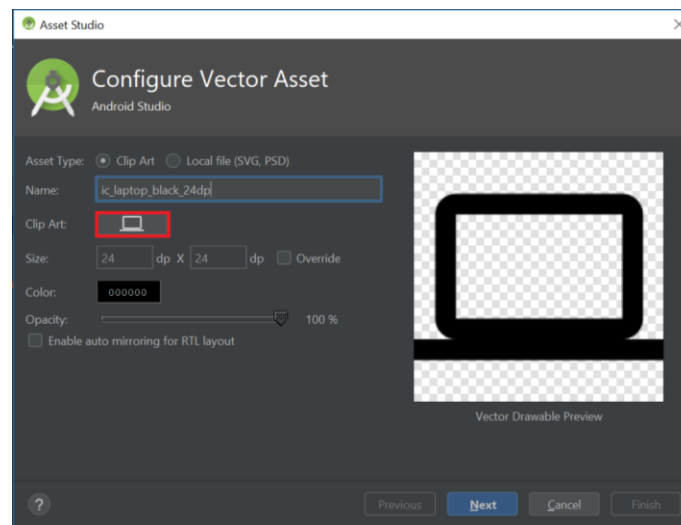
## Eksekusi

Oke langsung saja menuju langkah pertama, kita akan membuat sebuah icon baru untuk tombol voice kita nantinya

1. Klik kanan pada folder res > drawable, kemudian pilih New, klik Vector Asset

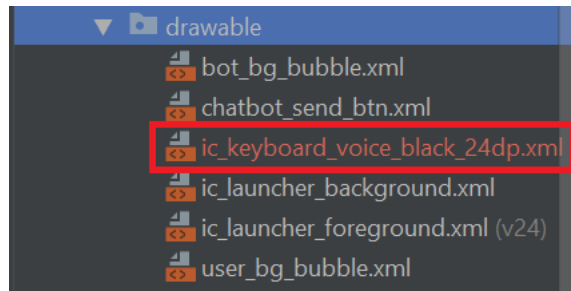


2. Klik tombol di sebelah kanan clip art untuk memilih icon



3. Kemudian pilih icon mic. Jika sudah ketemu, klik Ok

4. Klik next, kemudian finish. Maka secara otomatis icon akan ditambahkan ke dalam folder Drawable



5. Sekarang update layout activity\_main.xml menjadi seperti berikut

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent">

    <RelativeLayout
        android:id="@+id/inputLayout"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentBottom="true"
        android:background="@android:color/white"
        android:gravity="bottom"
        android:paddingStart="8dp"
        android:paddingTop="8dp"
        android:paddingEnd="8dp"
        android:paddingBottom="9dp">

        <ImageView
            android:paddingTop="4dp"
            android:id="@+id/voiceBtn"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_alignParentStart="true"
            android:layout_alignParentLeft="true"
            android:src="@drawable/ic_keyboard_voice_black_24dp"
            />

        <ImageView
            android:id="@+id/sendBtn"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_alignParentEnd="true"
            android:layout_alignParentRight="true"
            android:paddingTop="4dp"
            android:src="@drawable/chatbot_send_btn" />

        <EditText
            android:id="@+id/queryEditText"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"

            android:layout_toEndOf="@id/voiceBtn"
            android:layout_toStartOf="@+id/sendBtn"
            android:layout_toLeftOf="@+id/sendBtn"
            android:imeOptions="actionSend"
            android:inputType="text"
            android:paddingTop="4dp"
            android:textSize="18sp" />

    </RelativeLayout>

    <ScrollView
        android:id="@+id/chatScrollView"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_above="@+id/inputLayout">

        <LinearLayout
            android:id="@+id/chatLayout"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:orientation="vertical" />

    </ScrollView>
</RelativeLayout>
```

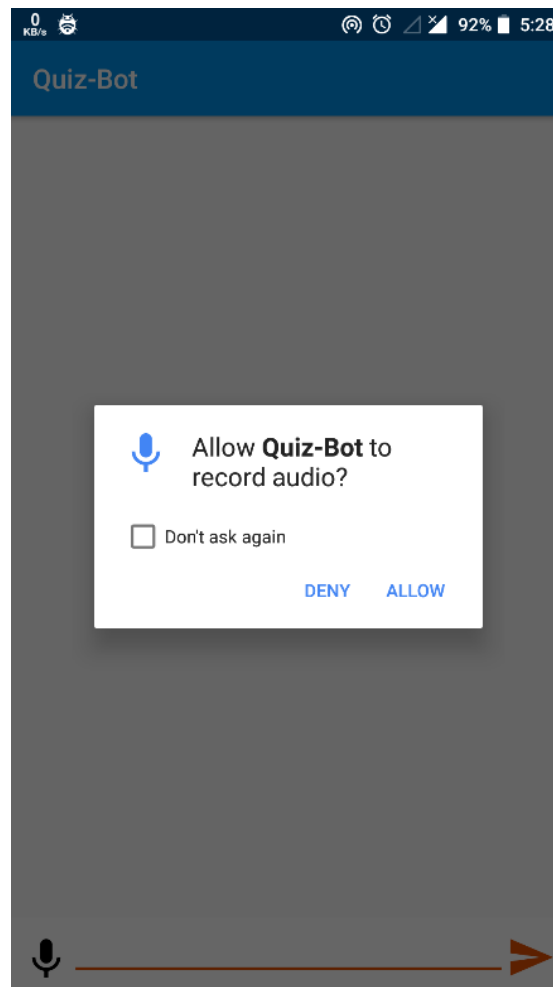
6. Kemudian tambahkan permission berikut di manifest untuk merekam suara agar fitur speech-to-text kita berjalan dengan lancar

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

7. Karena sejak android versi M request permission tidak dilakukan bersamaan dengan proses instalasi aplikasi, maka kita perlu menambahkan kode untuk request permission, seperti berikut

```
if (ContextCompat.checkSelfPermission(getApplicationContext(), Manifest.permission.RECORD_AUDIO) != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {  
    ActivityCompat.requestPermissions(activity, MainActivity.this, new String[]{Manifest.permission.RECORD_AUDIO}, requestCode: 200);  
}
```

Tambahkan kode tersebut pada **MainActivity**, didalam **onCreate**. Apabila kode tersebut dieksekusi akan menampilkan seperti berikut.



8. Kemudian buat beberapa variable baru yang merupakan *instance* dari Speech Recognition dan *Intent*-nya, sehingga nantinya kita bisa menggunakan fitur ini.

```
SpeechRecognizer mSpeechRecognizer = SpeechRecognizer.createSpeechRecognizer(this);
Intent mSpeechRecognizerIntent = new Intent(RecognizerIntent.ACTION_RECOGNIZE_SPEECH);

mSpeechRecognizerIntent.putExtra(RecognizerIntent.EXTRA_LANGUAGE_MODEL, RecognizerIntent.LANGUAGE_MODEL_FREE_FORM);
mSpeechRecognizerIntent.putExtra(RecognizerIntent.EXTRA_PARTIAL_RESULTS, true);
mSpeechRecognizerIntent.putExtra(RecognizerIntent.EXTRA_LANGUAGE, "in_ID");
```

9. Tambahkan juga listener yang berguna untuk merespon ucapan-ucapan yang kita sebutkan

```
mSpeechRecognizer.setRecognitionListener(new RecognitionListener() {
    @Override
    public void onReadyForSpeech(Bundle bundle) {
        textMessage.setText("Mendengarkan...");
    }

    @Override
    public void onBeginningOfSpeech() {
    }

    @Override
    public void onRmsChanged(float v) {
    }

    @Override
    public void onBufferReceived(byte[] bytes) {
    }

    @Override
    public void onEndOfSpeech() {
    }

    @Override
    public void onError(int i) {
        mSpeechRecognizer.stopListening();
        textMessage.setText("Silakan coba lagi :(");
    }

    @Override
    public void onResults(Bundle bundle) {
        ArrayList<String> speechresult = bundle.getStringArrayList(SpeechRecognizer.RESULTS_RECOGNITION);
        Log.d(TAG, "onResults: "+speechresult.size());

        textMessage.setText(speechresult.get(0));
        sendMessage(speechresult.get(0));
    }

    @Override
    public void onPartialResults(Bundle bundle) {
        ArrayList<String> speechresult = bundle.getStringArrayList(SpeechRecognizer.RESULTS_RECOGNITION);
        Log.d(TAG, "onPartialResults: "+speechresult.get(0));
        if (!speechresult.get(0).equals("")) {
            textMessage.setText(speechresult.get(0));
        }
    }

    @Override
    public void onEvent(int i, Bundle bundle) {
    }
});
```

Anda mungkin akan mendapatkan error pada `sendMessage(speechresult.get(0));`. Tenang, ini wajar karena kita belum membuat method `sendMessage` dengan parameter String sebelumnya.

Mari kita fokus sejenak pada ketiga method yang telah kita isikan kode kedalamnya, yaitu :

- **onError**  
fungsi ini akan di *trigger* apabila terjadi error seperti internet putus atau Speech Recognizer tidak mengenali kata kata yang kita ucapkan. Sehingga ketika terjadi error yang kita lakukan adalah menghentikan Speech Recognizer dari proses *listening*.
- **onResults**  
fungsi ini akan dijalankan ketika kata yang kita ucapkan telah diproses oleh Speech Recognizer. Kemudian kita tampilkan kata hasil pemrosesan Speech Recognizer dan dikirim ke Dialogflow untuk mendapatkan response dari Bot yang telah kita buat sebelumnya.
- **onPartialResults**  
fungsi ini dijalankan ketika kita sedang berbicara, namun Speech Recognizer masih menebak kata yang kita ucapkan. Dalam kondisi ini kita menampilkan hasil dari dugaan-dugaan yang dilakukan oleh Speech Recognizer.

Untuk lebih jelasnya silahkan menerka sendiri ketika anda telah mencapai bagian akhir dari modul ini :D.

10. Oke lanjut, lakukan inisialisasi terhadap tombol mic yang sebelumnya telah kita tambahkan pada layout. Letakkan kode berikut di **MainActivity** didalam **onCreate**

```
ImageView voiceBtn = findViewById(R.id.voiceBtn);
```

11. Kemudian tambahkan potongan kode berikut dibawah kode yang anda tulis pada step ke 10

```
voiceBtn.setOnTouchListener((view, motionEvent) -> {
    if (motionEvent.getAction() == MotionEvent.ACTION_DOWN) {
        mSpeechRecognizer.startListening(mSpeechRecognizerIntent);
        showTextView( message: "Mendengarkan...", USER);
    }
    if (motionEvent.getAction() == MotionEvent.ACTION_UP) {
        mSpeechRecognizer.stopListening();
    }
    return false;
});
```



12. Lalu tambahkan kode berikut diluar **onCreate**

```
private void sendMessage(String msg) {  
    aiRequest.setQuery(msg);  
    RequestTask requestTask = new RequestTask( activity: MainActivity.this, aiDataService, customAIServiceContext);  
    requestTask.execute(aiRequest);  
}
```

13. Buat sebuah variable global baru. Letakkan kode ini diluar **onCreate**

```
private TextView textMessage;
```

14. Terakhir, lakukan sedikit perubahan pada method **showTextView** menjadi demikian

```
private void showTextView(String message, int type) {  
    FrameLayout layout;  
    switch (type) {  
        case USER:  
            layout = getUserLayout();  
            break;  
        case BOT:  
            layout = getBotLayout();  
            break;  
        default:  
            layout = getBotLayout();  
            break;  
    }  
    layout.setFocusableInTouchMode(true);  
    chatLayout.addView(layout); // move focus to text view to automatically make it scroll up if softfocus  
    TextView tv = layout.findViewById(R.id.chatMsg);  
    textMessage = tv;  
    tv.setText(message);  
    layout.requestFocus();  
    queryEditText.requestFocus(); // change focus back to edit text to continue typing  
}
```

15. Selesai, silahkan coba jalankan aplikasi dengan input suara. Kurang lebih hasilnya akan menjadi seperti berikut.

