Pemakaian Kendali Accelerometer pada Game 2D Berbasis Android

Erdhi Widyarto Nugroho
Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Unika Soegijapranata Semarang
erdhi@unika.ac.id

Abstract

Game saat ini berkembang sangat pesat seiring dengan perkembangan teknologi smartphone. Game-game dengan menggunakan sensor touchdrag sudah biasa ditemui. Jika game ini digabungkan dengan accelerometer maka game yang dibuat akan semakin menarik dan lebih diminati oleh orang banyak.

Andengine digunakan untuk membantu pengembang game dalam membuat game-game berbasis android. Didalam library andengine ini sudah terdapat sensor-sensor touch,touchdrag, dan accelerometer, sehingga memudahkan pengembang dalam membuat game-game berbasis android

Keyword: accelerometer, Andengine, Android, Game

1. Pendahuluan

Game saat ini berkembang sebagai salah satu industry kreatif di Indonesia. Hal ini terbukti dengan dimasukkannya game ke dalam project industry kreatif dalam P3EI. Jika dilihat dari pemakai game di Indonesia sangatlah besar dengan penduduk sekitar 250juta serta game menyasar ke semua lapisan masyarakat. Baik anak-anak sampai orang tua. Hal ini yang membuat investor asing mulai melirik akan pasar game di Indonesia. Terbukti dengan mulai adanya investor asing seperti game loft yang berasal dari perancis. Jika Indonesia tidak mengembangkan diri di bidang ini maka para developer game asing semakin banyak

Salah satu aplikasi game yang pemakaiannya merangkak naik adalah game di tablet, baik di operating system android, IOS,dan windows 8. Dari ketiga operating system ini android menguasai hampir 52 % dibandingkan operating system lainya. Karena perkembangan gadget yang memakai operating system android ini lebih banyak dari yang lain maka perlu dikembangkan juga aplikasi game dengan dasar operating system android. Tetapi banyak game-game yang beredar sekarang tidak memasukkan fasilitas accelerometer atau deteksi gerak pada game yang dibuatnya. Jika game tersebut dimasukkan kendali menggunakan accelerometer maka game yang dihasilkan akan semakin atraktif.

Agar menjembatani pemakaian acceleromater dengan game 2D dibuat suatu penelitian untuk membuat game 2D menggunakan kendali accelerometer dan berbasis operating system android. Game tersebut adalah game sederhana yang berbasis pada kecepatan tangan.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Andengine

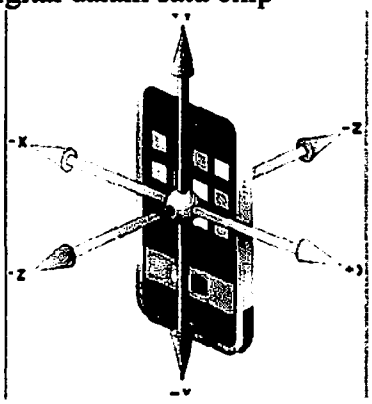
Andengine merupakah suatu library kecil yang dibuat untuk memudahkan membuat game pada device Android. Pada library ini sudah terdapat kelas-kelas yang dapat mempermudah pembuatan game, misal kelas Animasi, Sound, Physic, dsb. Library ini bersifat free open source. Pengembangan game dan aplikasi menggunakan library ini menggunakan bahasa pemrograman java.

2.2 Accelerometer

Accelerometer adalah sensor yang berfungsi untuk mengukur percepatan, mendeteksi dan mengukur getaran. Cara pengukurannya didasarkan pada gravitasi bumi. Fungsi Accelerometer juga digunakan untuk mengukur getaran pada kendaraan, bangunan, mesin, dan getaran bumi.

Pada prinsipnya kerja accelerormeter berdasarkan hukum fisika bahwa apabila suatu konduktor digerakkan melalui suatu medan magnet, maka akan timbul suatu tegangan induksi pada konduktor tersebut. Accelerometer yang diletakan di permukaan

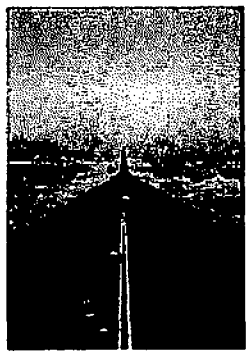
bumi dapat mendeteksi percepatan 1g (ukuran gravitasi bumi) pada titik vertikalnya, untuk percepatan yang dikarenakan oleh pergerakan horizontal maka accelerometer akan mengukur percepatannya secara langsung ketika bergerak secara horizontal. Hal ini sesuai dengan tipe dan jenis sensor Accelerometer yang digunakan karena setiap jenis sensor berbeda-beda sesuai dengan spesifikasi yang dikeluarkan oleh perusahaan pembuatnya. Saat ini hampir semua sensor/tranduser accelerometer dalam bentuk digital cara kerjanya berdasarkan temperatur yang diolah secara digital dalam satu chip



Gambar 2.1 sensor accelerometer (diambil dari www.wiryadinata.web.id)

3. Metodologi Penelitian

Perancangan game sederhana dengan accelerometer ini adalah menghindari bola-bola yang secara random keluar. Pemain berusaha menghindari bola-bola tersebut dengan menggunakan sensor accelerometer. Berikut ini contoh gambar perancangan game menggunakan accelerometer



Gambar 3.1 Perancangan Game

4. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pembuatan Game ini dibagi menjadi 5 bagian : yaitu pembuatan background, pembuatan sprite animasi, pemakaian accelerometer, kemunculan bola yang random dan tumbukan.

4.1 Background

Background atau latar belakang suatu game bisa dikategorikan menjadi tiga buah yaitu latar belakang gambar (atau citra),latar belakang warna dan latar belakang gambar bergerak. Pada game-game sekarang sudah menggunakan gambar belakang yang bergerak atau background parallax.

Pada game kali ini menggunakan latarbelakang gambar hal ini disesuikan dengan alur cerita game. Untuk membuat latarbelakang gambar, pertama kali yang dibuat adalah membuat canvas

```
texture = new
BitmapTextureAtlas(256,256,TextureOptions.BILINEAR_PREMU
LTIPLYALPHA);
```

canvas berfungsi untuk alokasi memori untuk gambar yang akan jadi latar belakang. Canvas ini juga nanti digunakan untuk gambar-gambar yang lain.

Setelah canvas sudah dibangun kemudian gambar dikenalkan sebagai sprite dan digunakan menjadi latarbelakang atau background. Berikut adalah kode untuk hal tersebut :

```
Belakang =
BitmapTextureAtlasTextureRegionFactory.createFromAsset(textur
e,this,"jalan.png",0,0);
final Sprite bgSprite = new Sprite(0,0, CAMERA_WIDTH,
CAMERA_HEIGHT, Belakang);
SpriteBackground background=new SpriteBackground(bgSprite);
scene.setBackground(background);
```

4.2 sprite animasi

Sprite bisa berupa gambar bergerak (animasi) bisa juga berupa gambar diam. Pada game ini menggunakan gambar bergerak dan gambar statis. Gambar bergerak untuk animasi pemain. Sedangkan gambar statis untuk bola yang jatuh. Berikut adalah kode untuk sprite gambar animasi dan statis.

```
tiledTextureRegion = BitmapTextureAtlasTextureRegionFactory
```

```
.createTiledFromAsset(textureAtlas, this, "aktor.png", 64, 0, 4, 1);
targetTextReg = BitmapTextureAtlasTextureRegionFactory
.createFromAsset(this.textureAtlas, this, "Projectile.png", 32, 0);
final AnimatedSprite face =new AnimatedSprite(centerX, 400,
this.tiledTextureRegion)
```

4.3 accelerometer

Pemakaian accelerometer disini adalah untuk menggerakan pemain dalam menghindari bola-bola yang jatuh

```
public void onAccelerometerChanged(AccelerometerData
pAccelerometerData) {float newX = face.getX() +
pAccelerometerData.getX();
    face.setPosition(newX, 400);
```

4.4 bola random

Bola random adalah kemunculan bola-bola yang keluar untuk dihindari oleh pemain. Kemunculan ini dilakukan secara random.

Kode untuk membuat timehandler kemunculan bola :

```
spriteTimerHandler = new TimerHandler(mEffectSpawnDelay,
true, new ITimerCallback() {
@Override
public void onTimePassed(
    TimerHandler pTimerHandler) {
    addTarget();}});
```

setelah mengaktifkan time handler gambar bola diatur kemunculannya random baik waktu kemunculan maupun lokasinya.

```
int rangeX = maxX - minX;
int x = rand.nextInt(rangeX) + minX;
Sprite target = new Sprite(x, y, targetTextReg.deepCopy());
                scene.attachChild(target);
        int rangeDuration = maxDuration - minDuration;
        int actualDuration =
        rand.nextInt(rangeDuration) + minDuration;
        MoveYModifier mod = new MoveYModifier(
        actualDuration, 200,target.getY());
```

4.5 tumbukan

Ketika pemain mengenai bola maka akan terjadi tumbukan dan game selesai. Berikut kode tentang tumbukan

```
if(target.collidesWith(face)){finish()}
```

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Pemakaian gameengine membantu dalam pembuatan game. Andengine membantu menyediakan fungsi-fungsi pembuatan game. Sehingga developer tinggal memakai fungsi-fungsi Tersebut, baik untuk game 2D maupun game 3D.

Accelerometer membuat game menjadi lebih interaktif. Dan aplikasi ini sudah banyak dipakai pada android yang terbaru dan mudah dibuat untuk aplikasi game.

5.2 Saran

Dibuat game 2D maupun 3D dengan menggabungkan inputan yang lain seperti touchdrag, accelerometer, kompas dan gps

Daftar Pustaka

1. AndiTaru N., Cara Mudah Membuat Game di Android,2012. Andi, Yogyakarta
Tim agate Akademy. Membuat Game Untuk Pemula J2ME. Mei 2012, Agate Academy
2.Tim Jeni, Mobile Game Programming,2005
3.wiryadinata.web.id, Prinsip kerja sensor accelerometer, 2009