Rabu, 29 November 2018

**Accelerometer dan Gyroscope**

Sarana Input Alternatif untuk Mobile Games

Muhammad Aditya Devara Naufal – Mahasiswa Teknologi Game Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

Dengan perkembangan teknologi yang pesat, *mobile device* kini mulai sering digunakan untuk bermain gim. Mulai dari perangkat khusus untuk bermain gim seperti Nintendo 3DS sampai *smartphone* umum yang diisi gim dari playstore, kini kita bisa bermain gim dimana saja.

Dengan kemampuan *smartphone* saat ini, mulai banyak produsen gim yang berlomba-lomba untuk membuat gim yang menarik untuk *smartphone* karena banyaknya pengguna *device* tersebut. Tentu saja terdapat beberapa keterbatasan dalam bermain gim pada *smartphone* dengan bermain gim pada *console* yang dikhususkan untuk bermain gim seperti PSP atau Nintendo 3DS seperti kemampuan pemrosesan yang lebih lambat, kualitas tampilan yang lebih kecil, dan minimnya sarana input untuk gim.

Jika kita membandingkan *console* khusus untuk *gaming* seperti 3DS dengan *smartphone* pada umumnya akan terlihat bahwa sarana *input* utama *smartphone* terletak pada layarnya sedangkan 3DS memiliki tombol dan analog sebagai sarana *input* utama. Hal ini tentu akan membuat tampilan gim pada *smartphone* tidak akan maksimal karena selain digunakan untuk memberikan *output* tampilan, layar dari *smartphone* juga berfungsi sebagai *input* dengan bermacam *UI* yang ditampilkan pada layar.

Meskipun *smartphone* tidak memiliki *dedicated gaming input* seperti Nintendo 3DS atau PSP, tetapi *smartphone* memiliki beberapa perangkat sensor lain yang tidak dimiliki *console* tersebut diantaranya *accelerometer* dan *gyroscope*. Kedua sensor tersebut sudah lumrah dijumpai pada *smartphone* saat ini.

*Accelerometer* merupakan sebuah alat yang mampu mendeteksi gaya percepatan. Percepatan yang terdeteksi dapat merupakan gaya statis seperti gaya gravitasi yang berkelanjutan atau gaya yang terbentuk dari pergerakan atau getaran seperti pada perangkat *mobile*.

*Gyroscope* merupakan sebuah alat yang menggunakan gaya gravitasi bumi untuk mendeteksi arah dan orientasi. *Gyroscope* umumnya terdiri dari sebuah piringan cincin yang dapat berputar bebas dan sebuah piringan yang lebih besar dimana piringan cincin tersebut terpasang.

Dalam pengembangan *smartphone*, *accelerometer* maupun *gyroscope* digunakan sebagai sensor untuk mendeteksi keberadaan dan orientasi perangkat tersebut dengan dunia luar. Dengan *accelerometer* dan *gyroscope*, *smartphone* tersebut dapat mengetahui posisi, perubahan lokasi, dan orientasi saat digerakan oleh pengguna.

*Accelerometer* merupakan sensor yang mendeteksi *angular velocity* pada sebuah perangkat. Dengan *accelerometer* kita dapat mendeteksi kemiringan dan kecepatan perangkat kita jika kita gerakan. Karena sensor *accelerometer* berhubungan dengan perubahan posisi, maka menurut saya implementasi *accelerometer* pada gim akan menarik jika digunakan dalam mekanik yang berhubungan dengan *movement*, seperti pergerakan karakter, menyetir kendaraan, atau mengarahkan *cursor*/*pointer*.

*Gyroscope* merupakan sensor yang mendeteksi orientasi sebuah perangkat dengan dunia luar. *Gyroscope* menerima masukan dari pergerakan *rotor* yang disebabkan oleh perubahan rotasi perangkat dengan gravitasi bumi. Masukan tersebut akan diproses sehingga perangkat yang kita gunakan dapat mengetahui orientasinya dengan dunia luar. Karena kegunaan *gyroscope* yang erat dengan menentukan rotasi, maka menurut saya fungsi *gyroscope* dapat diimplementasikan pada mekanik yang membutuhkan pergeraan rotasi seperti mengarahkan senjata pada *first*-*person*-*shooter*, atau menggerakan kamera untuk melihat sekeliling karakter.

*Accelerometer* dan *gyroscope* mempunyai fungsi yang berbeda dimana dalam gim fungsi *accelerometer* lebih mengarah pada penentuan posisi dan pergerakan sedangkan fungsi *gyroscope* mengarah pada penentuan rotasi dan orientasi perangkat. Keduanya dapat digunakan sebagai sensor yang berfungsi sebagai *input* pada gim menggantikan *input* yang umumnya berupa *UI* pada layar. Jika dikombinasikan dengan layar telepon seluler yang memiliki sifat *multi-touch*, *developer* dapat membuat sebuah lingkungan yang *immersive* dalam *mobile device*[1].

**Daftar Pustaka**

1. <https://www.boston-technology.com/mobile-games-gyroscope-accelerometer>
2. <https://www.linkedin.com/pulse/20140809132848-127890519-what-kind-of-application-we-can-make-using-gyroscope-sensor-in-mobile-phones>
3. <https://www.livescience.com/40103-accelerometer-vs-gyroscope.html>
4. <https://arduino.stackexchange.com/questions/12842/what-is-the-difference-between-accelerometer-gyro-and-magnetometer-sensor>