

## ABSTRAK

*Android* merupakan sistem operasi *open source* yang saat ini banyak digunakan pada perangkat *mobile* seperti *smartphone*. Salah satu fungsi perangkat *mobile* saat ini bukan hanya digunakan sebagai alat komunikasi saja, tetapi juga digunakan untuk kebutuhan hiburan lainnya seperti musik, video, photo, dan *game*. Salah satu jenis *game* yang terdapat pada sistem operasi *android* adalah *Platformer Jumper*, dimana pemain harus memilih pijakan atau *platform* yang tepat sehingga dapat mencapai posisi tujuan tanpa harus jatuh. Masalahnya adalah masih belum ada *game platformer jumper* yang menggunakan NPC(Non-Player Character) sebagai lawan tanding pemain.

Dalam tugas akhir ini dibuat sebuah *game platformer jumper* dengan nama “*Student Jump*” yang di dalamnya terdapat sebuah objek pelajar Indonesia (SD, SMP, SMA) sebagai objek yang diperankan oleh pemain. Untuk NPC yang menjadi lawan tanding akan diperankan oleh objek pelajar yang nakal, dimana objek tersebut akan menggunakan *Artificial Intelligence* (AI) untuk melakukan searching jalur atau yang biasa disebut *pathfinding*. Algoritma A\* adalah suatu bentuk algoritma *pathfinding* yang dalam prosesnya estimasi *costnya*  $f(n)$  menggunakan nilai jarak sebenarnya  $g(n)$  dan fungsi heuristik  $h(n)$  untuk memilih mana node atau jalur yang lebih kecil, yang tentunya akan dipilih sebagai jalur terbaik. Sehingga akan menghasilkan waktu terbaik untuk melakukan pencarian jalur pada node tujuan (*finish*).

Dilihat dari hasil penelitian, *Game Student Jump* merupakan game pertama yang menggunakan NPC sebagai lawan tanding. Berdasarkan hasil pengujian *alpha* implementasi algoritma A\* sudah optimal dan baik, hanya saja setelah dibandingkan dengan greedy dan UCS (*Uniform Cost Search*) ternyata algoritma A\* pada implementasi game ini berlebihan. Hal tersebut dikarenakan jumlah node dan waktu yang diperoleh sama. Disisi lain berdasarkan pengujian *beta* dengan menggunakan kuisioner, sebanyak 52% (55 orang) menyatakan level yang menggunakan NPC sangat menarik, 38% (43 orang) menyatakan karakter dan tampilan pada game menarik, 41% (43 orang) menyatakan efek suara pada game menarik, dan nilai rata-rata yang diberikan untuk level yang menggunakan NPC sebesar 83.94 (sangat menarik) dan level yang tidak menggunakan NPC sebesar 73.35 (menarik).

Kata Kunci: *Android, platformer, pathfinding, algoritma A\**