

SKRIPSI

IMPLEMENTASI PHOTON UNITY NETWORKING (PUN)

UNTUK GAME SURVIVAL MULTIPLAYER BERBASIS

ANDROID



BISRI HANAFI

Nomor Mahasiswa : 165410054

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA
2020

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI PHOTON UNITY NETWORKING (PUN) UNTUK
GAME SURVIVAL MULTIPLAYER BERBASIS ANDROID**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata

satu (S1) Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

AKAKOM

Yogyakarta

Disusun Oleh

BISRI HANAFI

Nomor Mahasiswa : 165410054

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : IMPLEMENTASI PHOTON UNITY NETWORKING
(PUN) UNTUK GAME SURVIVAL MULTIPLAYER
BERBASIS ANDROID

Nama : Bisri Hanafi

Nomor Mhs : 165410054

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang : Strata Satu (S1)

Tahun : 2020



Telah diperiksa dan disetujui
Yogyakarta, 29 Desember..... 2020

Mengetahui

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Pius', is written over a horizontal line.

Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI PHOTON UNITY NETWORKING (PUN) UNTUK
GAME SURVIVAL MULTIPLAYER BERBASIS ANDROID**

Telah diterima untuk memenuhi syarat sebagai guna memperoleh Gelar Sarjana

Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

YOGYAKARTA

Yogyakarta,

Mengesahkan

Dewan Penguji

Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs.

Yosef Murya Kusuma Ardhana, ST, M.Kom.

Tanda Tangan



Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Dini Fakta, S.T., M.T.

04 JAN 2021

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa dan atas dukungan dan do'a dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya ucapkan terimakasih.

Karya ini saya persembahkan kepada kedua orang tua saya, yang selalu sabar dalam mendidik anak-anaknya dan memberikan support pada semua kegiatan dalam hidup saya baik doa dan materi.

Untuk teman-teman saya dan sahabat sahabat saya ucapkan terimakasih atas dukungan dan bantuan yang sudah memotivasi saya untuk menyelesaikan karya tulis ini karena dukungan dari teman-teman akhirnya bisa membantu untuk menyelesaikan nya.

Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, penguji dan pengajar, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan penulis, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tidak ternilai harganya, Terimakasih banyak Bapak dan Ibu Dosen.

INTISARI

Perkembangan teknologi berkembang semakin pesat termasuk dalam bidang *game*. Saat ini banyak *game* yang menggunakan teknologi *multiplayer* guna menciptakan pengalaman bermain yang lebih kompetitif. Dewasa ini permainan *online multiplayer* sedang populer dimainkan oleh banyak orang. Permainan ini dinilai mempunyai pengalaman bermain yang lebih menyenangkan karena kita dapat bersaing atau bekerja sama untuk menyelesaikan misi tertentu, dan hal itu adalah yang tidak dimiliki oleh permainan *offline*.

Berbagai layanan yang menyediakan server terbuka untuk menjadikannya sebagai server game diantaranya adalah layanan yang disediakan oleh *Photon Unity Networking* (PUN). Layanan tersebut menyediakan server di berbagai negara untuk digunakan sebagai server game *multiplayer*, diintegrasikan dengan *unity* sebagai aplikasi pembuat *game*.

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemikiran ilmiah terhadap teknologi PUN yang dipakai untuk keperluan *multiplayer game* berdasarkan data dari hasil penelitian ini.

Program aplikasi pada penelitian ini dibangun menggunakan *Unity* dan bahasa pemrograman *C#*. Program aplikasi yang dihasilkan oleh penelitian ini adalah sebatas contoh implementasi dari teknologi yang dibahas. Pada aplikasi game tersebut terdapat contoh-contoh implementasi dari teknologi PUN yang digunakan sebagai jembatan penghubung antara *player* yang sedang bermain.

Kata kunci : *Android, Multiplayer, Photon Unity Networking, Survival, Unity*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “IMPLEMENTASI *PHOTON UNITY NETWORKING* (PUN) UNTUK *GAME SURVIVAL MULTIPLAYER* BERBASIS *ANDROID*” ini dapat diselesaikan. skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan komputer di jurusan Teknik Informatika STMIK AKAKOM Yogyakarta.

Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan terima kasih kepada beberapa pihak diantaranya sebagai berikut:

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
2. Pius Dian Widi Anggoro, S.Si, M.Cs. selaku dosen pembimbing skripsi.
3. Bapak dan ibu saya yang telah memberikan semangat dan dukungan berupa doa dan restu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Teman-teman sekalian yang mendukung saya.

Yogyakarta, 16 November 2020

Bisri Hanafi

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
INTISARI.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan.....	5
1.5 Manfaat.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 <i>Android</i>	9
2.2.2 <i>Game</i>	10
2.2.3 <i>Unity</i>	11

2.2.4 C#.....	11
2.2.5 <i>Survival game</i>	12
2.2.6 <i>Multiplayer Game</i>	13
2.2.7 <i>Photon Unity Networking (PUN)</i>	14
2.2.8 <i>Host Migration dan Master Client</i>	14
2.2.9 Fiber Optik.....	15
2.2.10 Jaringan 4G.....	15
2.2.11 <i>Load Balancing</i>	15
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Analisis Kebutuhan.....	17
3.1.1 Kebutuhan <i>Input</i>	17
3.1.2 Kebutuhan Proses.....	18
3.1.3 Kebutuhan <i>Output</i>	18
3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	18
3.3 Kebutuhan Perangkat Keras.....	18
3.4 Pemodelan yang digunakan.....	19
3.4.1 Skema Garis Besar <i>Game Multiplayer</i>	19
3.4.2 Sinkronisasi <i>Multiplayer</i>	20
3.4.3 <i>Flowchart Game</i>	22
3.4.5 Desain <i>Storyboard</i>	24
3.4.6 Skema Pengujian.....	25
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Implementasi Sistem.....	28

4.1.1	<i>Input Player</i>	28
4.1.2	Memulai sambungan ke <i>Server</i>	30
4.1.3	Melakukan Pencocokan <i>Room</i>	32
4.1.4	Pencocokan Berhasil dan Bergabung ke <i>Room</i>	32
4.1.5	Pencocokan Gagal dan Membuat <i>Room</i> Baru.....	33
4.1.6	Membuat Karakter Utama <i>Player</i>	34
4.1.7	Membuat Lingkungan Labirin.....	36
4.1.8	Sinkronisasi Bentuk Labirin.....	37
4.1.9	Membuat NPC.....	38
4.1.10	Sinkronisasi NPC.....	39
4.1.11	Memulai Permainan.....	41
4.1.12	Sinkronisasi <i>Data</i> antar <i>Player</i>	43
4.1.13	Bagian Penerima Serangan.....	43
4.1.14	Meninggalkan <i>Room</i>	45
4.2	Pembahasan Sistem.....	45
BAB 5 PENUTUP.....		50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....		51
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 <i>Layer Multiplayer</i>	19
Gambar 3.2 Sinkronisasi <i>Multiplayer</i>	20
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i>	22
Gambar 3.4 <i>Storyboard</i>	24
Gambar 4.1 Antarmuka pengaturan <i>game play</i>	28
Gambar 4.2 <i>Script</i> potongan dari <i>PlayerNameinputField.cs</i>	29
Gambar 4.3 <i>Photon Cloud Applications</i>	30
Gambar 4.4 <i>Photon Server Setting</i>	30
Gambar 4.5 <i>Script</i> metode <i>connect</i> untuk menghubungkan ke <i>Server PUN</i>	31
Gambar 4.6 <i>Script OnconnectToMaster</i>	31
Gambar 4.7 <i>Script</i> pencarian <i>room</i>	32
Gambar 4.8 <i>Script</i> untuk me-load adegan.....	32
Gambar 4.9 <i>Script</i> untuk membuat <i>room</i> baru.....	33
Gambar 4.10 <i>Script</i> membuat karakter <i>player</i>	34
Gambar 4.11 <i>Script</i> UI <i>controller</i> dan <i>status</i>	35
Gambar 4.12 <i>Script</i> untuk membuat dinding.....	36
Gambar 4.13 <i>Script</i> untuk menghapus dinding.....	37
Gambar 4.14 <i>Inspector object</i> Tembok.....	38
Gambar 4.15 <i>Script</i> untuk membuat NPC.....	39
Gambar 4.16 <i>Inspector object Robot</i> (NPC).....	40
Gambar 4.17 <i>Inspector object AStar</i>	41

Gambar 4.18 <i>Player</i> sedang berada di Ruang Tunggu.....	42
Gambar 4.19 <i>Player</i> sedang berada di dalam Labirin.....	42
Gambar 4.20 <i>Script</i> untuk memulai permainan.....	42
Gambar 4.21 <i>Script OnPhotonSerializeView</i>	43
Gambar 4.22 <i>Script</i> untuk menerima <i>damage</i>	44
Gambar 4.23 <i>Script</i> untuk meninggalkan <i>room</i>	45
Gambar 4.24 Diagram labirin statis.....	46
Gambar 4.25 Diagram labirin dinamis.....	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Perbandingan Teknologi Serupa.....	3
Tabel 2.2 Tinjauan Pustaka.....	7
Tabel 3.3 Tabel Pengujian.....	26
Tabel 4.4 Data pengujian.....	46
Tabel 4.5 Data <i>ping</i> pada jaringan gabungan.....	48