

**RANCANG BANGUN SISTEM INVENTORY DAN CRAFTING
BERBASIS SCRIPTABLEOBJECT PADA GAME "DEADLINE
SURVIVAL"**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

PANDHU APRILIA SAHNA PRATAMA

22.82.1433

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

**RANCANG BANGUN SISTEM INVENTORY DAN CRAFTING
BERBASIS SCRIPTABLEOBJECT PADA GAME "DEADLINE
SURVIVAL"**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

PANDHU APRILIA SAHNA PRATAMA

22.82.1433

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM INVENTORY DAN CRAFTING
BERBASIS SCRIPTABLEOBJECT PADA GAME "DEADLINE
SURVIVAL"**

yang disusun dan diajukan oleh

Pandhu Aprilia Sahna Pratama

22.82.1433

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 21 Mei 2026

Dosen Pembimbing,



Nadea Cipta Laksmi, M.Kom

NIK. 190302551

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM INVENTORY DAN CRAFTING
BERBASIS SCRIPTABLEOBJECT PADA GAME "DEADLINE
SURVIVAL"**

yang disusun dan diajukan oleh

Pandhu Aprilia Sahna Pratama

22.82.1433

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Mei 2026

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Harvoko, S.Kom., M.Cs.
NIK. 190302286

Rokhmatullah Batik Firmansyah, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302277

Nadea Cipta Laksmita, M.Kom
NIK. 190302551

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 Mei 2026

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrini, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Pandhu Aprilia Sahna Pratama
NIM : 22.82.1433

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**RANCANG BANGUN SISTEM INVENTORY DAN CRAFTING
BERBASIS SCRIPTABLE OBJECT PADA GAME "DEADLINE
SURVIVAL"**

Dosen Pembimbing : Nadea Cipta Laksmi, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 21 Mei 2026

Yang Menyatakan,



Pandhu Aprilia Sahna Pratama

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Inventory Dan Crafting Berbasis ScriptableObject Pada Game Deadline Survival”

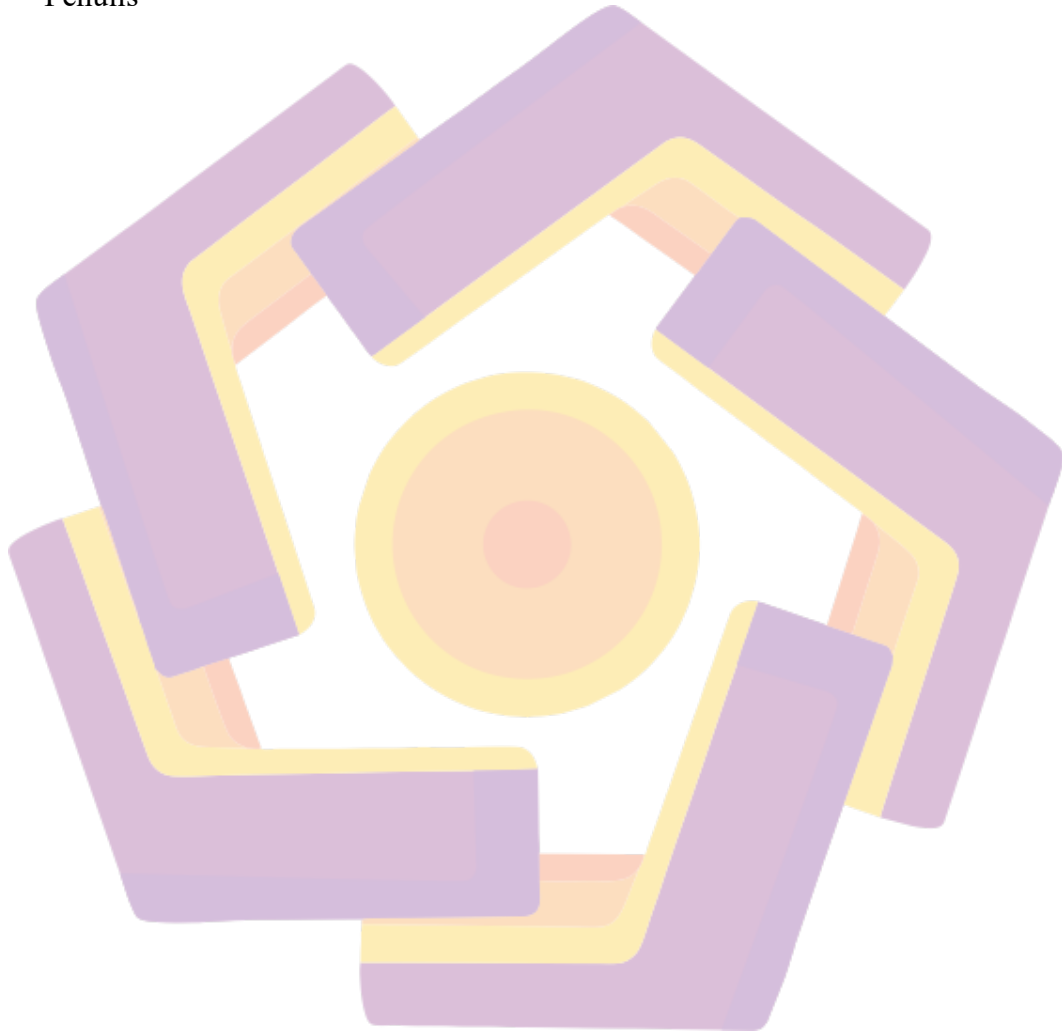
Proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, serta bimbingan yang sangat berarti dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, saya ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM., sebagai Rektor Universitas Amikom Yogyakarta, yang memberikan dukungan dalam pengembangan akademik.
2. Ibu Prof. Dr. Kusriani, M.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta, yang memberi dukungan proses pembelajaran di fakultas selama masa studi.
3. Bapak Agus Purwanto, M.Kom., selaku Kepala Program Studi S1-Teknologi Informasi Universitas Amikom Yogyakarta, yang telah memberikan arahan dalam akademik.
4. Nadea Cipta Laksmi, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan waktu, arahan, motivasi, koreksi, dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
5. Dosen-dosen di Program Studi S1-Teknologi Informasi, yang telah memberikan ilmu dan wawasan selama masa perkuliahan.
6. Orang tua saya, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang yang tak ternilai, serta motivasi yang tiada henti dalam setiap proses perkembangan saya.
7. Tim GKM yang telah bersama menyertai dalam perancangan dan pembuatan game Deadline Survival.

8. Teman-teman seperjuangan di Universitas Amikom Yogyakarta, yang selalu bersama dan memberikan semangat dalam menghadapi tantangan yang ada selama masa perkuliahan.

Yogyakarta, 21 Mei 2026

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
DAFTAR ISTILAH	xvi
INTISARI	xix
<i>ABSTRACT</i>	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metode Pengembangan.....	4
1.6.3 Metode Perancangan	5

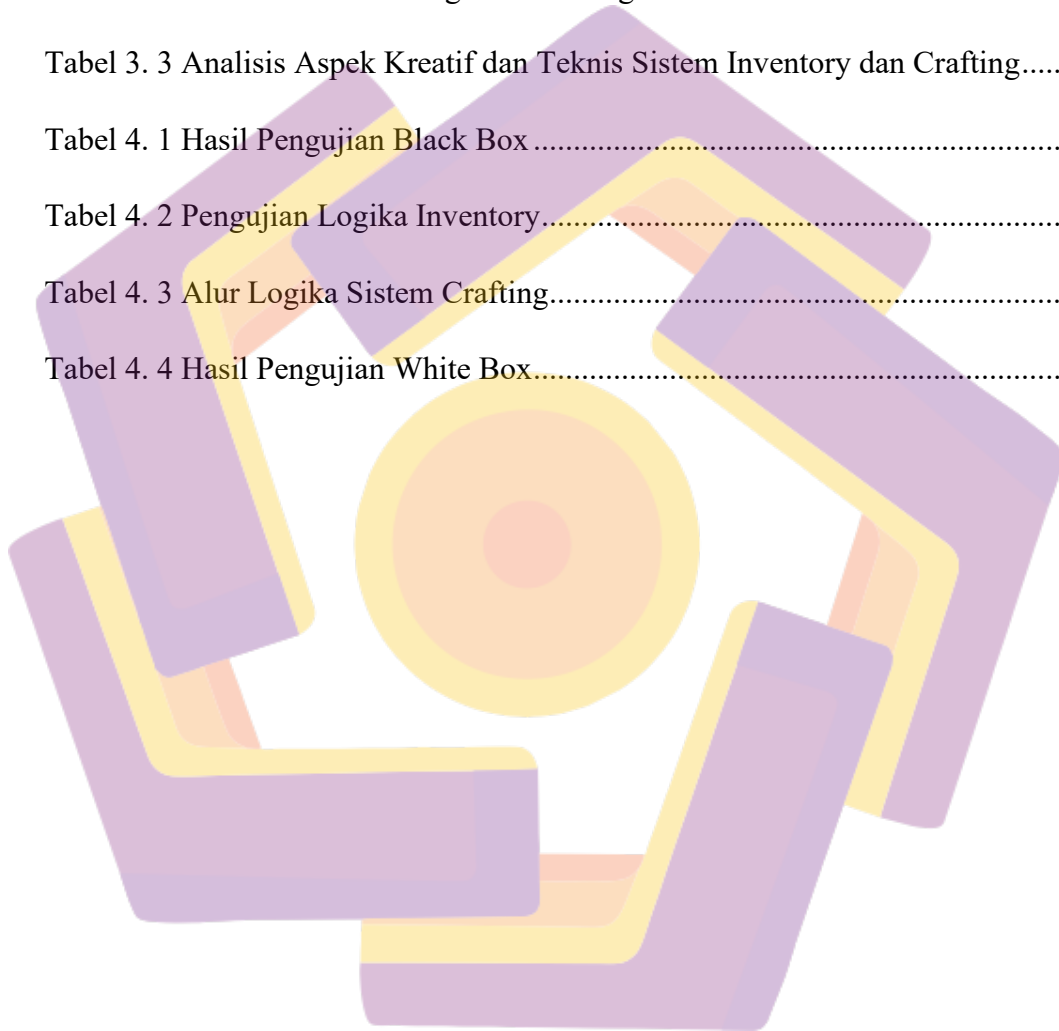
1.6.4	Metode Pengujian	5
1.7	Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA		7
2.1	Studi Literatur	7
2.2	Dasar Teori.....	15
2.2.1	Game	15
2.2.2	Genre Game Survival.....	16
2.2.3	Game Development Life Cycle (GDLC)	17
2.2.4	Inventory System	19
2.2.5	Crafting System	20
2.2.6	Unity Engine	22
2.2.7	ScriptableObject.....	23
2.2.8	Data-Driven Architecture.....	23
BAB III METODE PENELITIAN		25
3.1	Gambaran Umum.....	25
3.2	Alur Penelitian	26
3.3	Pengumpulan Data	28
3.3.1	Studi Literatur	29
3.3.2	Observasi.....	30
3.4	Analisis Kebutuhan Sistem	33
3.4.1	Kebutuhan Fungsional	33
3.4.2	Kebutuhan Non-Fungsional	34

3.4.3	Keterkaitan Kebutuhan Sistem dengan Penelitian	34
3.5	Teori Produksi.....	35
3.5.1	Analisis Aspek Kreatif dan Teknis	35
3.6	Pra Produksi	37
3.6.1	Arsitektur Pemrograman	37
3.6.2	Game Design Document (GDD).....	39
3.6.3	Perancangan Sistem Inventory dan Crafting.....	42
3.7	Metode Pengujian Sistem	46
3.7.1	Black Box Testing.....	46
3.7.2	White Box Testing	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		48
4.1	Implementasi Sistem Inventory dan Crafting	48
4.2	Implementasi Data Item	50
4.3	Implementasi Sistem Inventory	53
4.3.1	Implementasi Antarmuka Inventory	54
4.3.2	Implementasi Slot Inventory (InventorySlot)	57
4.3.3	Implementasi Pengelolaan Inventory (InventoryManager)	59
4.4	Implementasi Sistem Crafting.....	68
4.4.1	Implementasi Data Resep Crafting	69
4.4.2	Implementasi Pengelolaan Crafting (CraftingManager).....	71
4.4.3	Implementasi Proses Validasi Bahan Crafting	73
4.4.4	Implementasi Proses Validasi Bahan Crafting	75

4.5	Pengujian Sistem.....	77
4.5.1	Black Box Testing.....	77
4.5.2	Hasil Pengujian Black Box	78
4.5.3	White Box Testing	83
4.5.4	Pengujian Logika Sistem Inventory	83
4.5.5	Pengujian Logika Sistem Crafting	84
4.6.6	Hasil Pengujian White Box.....	84
4.5.7	Hasil Pengujian	85
BAB V PENUTUP		87
5.1	Kesimpulan	87
5.2	Saran	87
REFERENSI		89
LAMPIRAN.....		91

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian	10
Tabel 3. 1 Kebutuhan Non Fungsional Perangkat Keras	34
Tabel 3. 2 Kebutuhan Non-Fungsional Perangkat Lunak.....	34
Tabel 3. 3 Analisis Aspek Kreatif dan Teknis Sistem Inventory dan Crafting.....	35
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Black Box	78
Tabel 4. 2 Pengujian Logika Inventory.....	83
Tabel 4. 3 Alur Logika Sistem Crafting.....	84
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian White Box.....	84

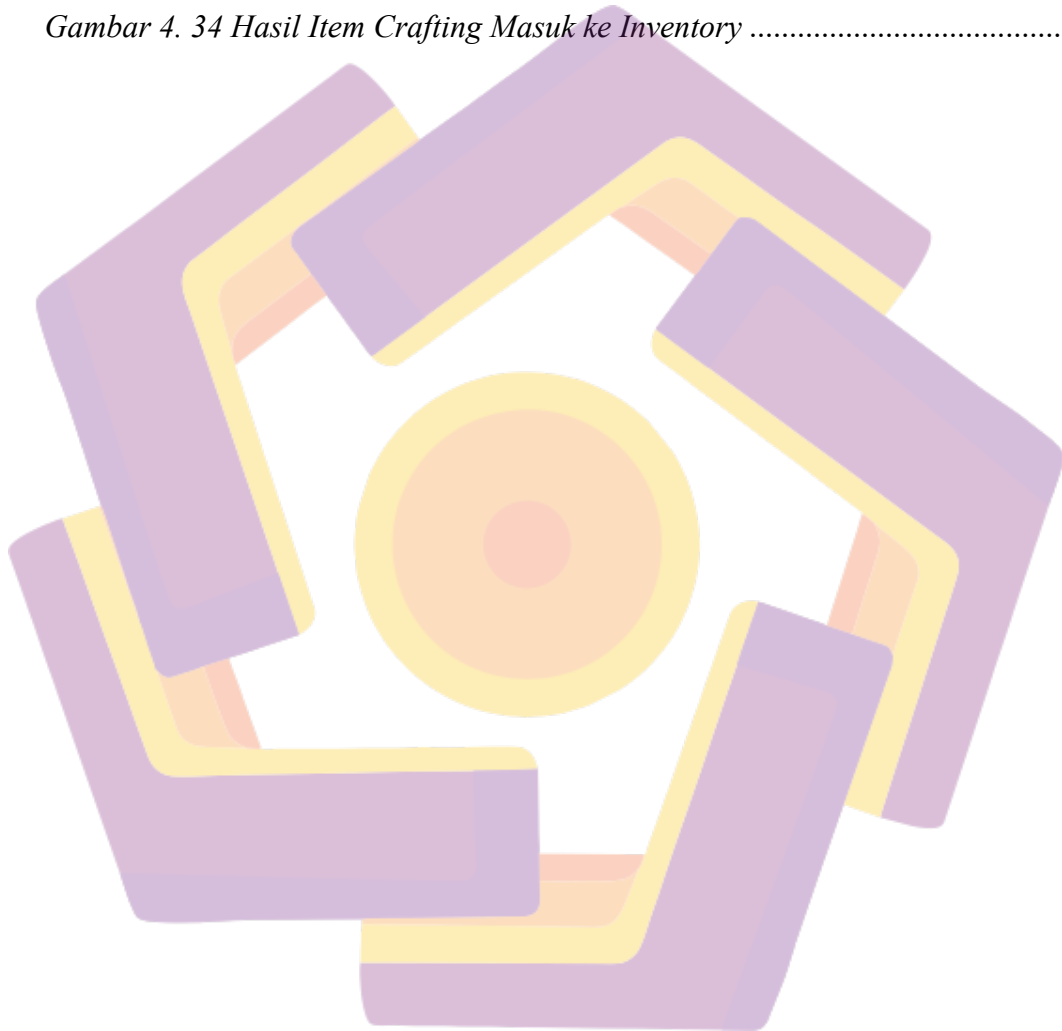


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Survival Games – Sons Of The Forest</i>	16
Gambar 2. 2 Tahapan Game Development Life Cycle (GDLC)	17
Gambar 2. 3 <i>Inventory - Palworld</i>	19
Gambar 2. 4 <i>Crafting – FarCry</i>	21
Gambar 2. 5 Logo <i>Unity Engine</i>	22
Gambar 3. 1 <i>Gambaran Umum - Poster game “Deadline Survival”</i>	26
Gambar 3. 2 <i>Flowchart Alur Penelitian</i>	27
Gambar 3. 3 <i>Minecraft – Covert Art</i>	31
Gambar 3. 4 <i>The Forest – Covert Art</i>	31
Gambar 3. 5 <i>Subnautica – Covert Art</i>	32
Gambar 3. 6 <i>Unturned – Cover Art</i>	32
Gambar 3. 7 <i>Diagram arsitektur pemrograman sistem inventory dan crafting berbasis ScriptableObject</i>	38
Gambar 3. 8 <i>Diagram State Sistem Inventory dan Crafting Terintegrasi</i>	44
Gambar 4. 1 <i>Hierarchy Inventory pada Unity</i>	48
Gambar 4. 2 <i>Hierarchy Crafting pada Unity</i>	49
Gambar 4. 3 <i>Enum ItemType pada Script ItemSO</i>	50
Gambar 4. 4 <i>Struktur Variabel ItemSO</i>	51
Gambar 4. 5 <i>Fungsi Consume() pada Script ItemSO</i>	52
Gambar 4. 6 <i>Fungsi ApplyHealthEffect() pada Script ItemSO</i>	52
Gambar 4. 7 <i>Fungsi ApplyCaloriesEffect()pada Script ItemSO</i>	53

<i>Gambar 4. 8 Fungsi ApplyHydrationEffect() pada Script ItemSO</i>	53
<i>Gambar 4. 9 Pembuatan Panel Inventory</i>	54
<i>Gambar 4. 10 Pengaturan Grid Layout Group</i>	55
<i>Gambar 4. 11 Pembuatan Slot Inventory</i>	55
<i>Gambar 4. 12 Penambahan Script InventorySlot pada Slot</i>	56
<i>Gambar 4. 13 Tampilan Inventory</i>	57
<i>Gambar 4. 14 Script InventorySlot pada Sistem Inventory</i>	58
<i>Gambar 4. 15 Struktur Variabel InventoryManager</i>	59
<i>Gambar 4. 16 Fungsi Pencatatan Item Baru</i>	60
<i>Gambar 4. 17 Fungsi Membuka dan Menutup Inventory</i>	61
<i>Gambar 4. 18 Fungsi Pergantian Hotbar</i>	62
<i>Gambar 4. 19 Fungsi Pemilihan Item pada Inventory</i>	63
<i>Gambar 4. 20 Fungsi Perpindahan dan Drop Item</i>	65
<i>Gambar 4. 21 Fungsi Penambahan Item ke Inventory</i>	66
<i>Gambar 4. 22 Fungsi Add() pada Inventory</i>	67
<i>Gambar 4. 23 Fungsi Penghapusan Senjata Rusak dari Hotbar</i>	68
<i>Gambar 4. 24 Tampilan Sistem Crafting pada Game</i>	69
<i>Gambar 4. 25 Script CraftingRecipeSO pada Sistem Crafting</i>	70
<i>Gambar 4. 26 Tampilan Menu Pilihan Item Crafting</i>	71
<i>Gambar 4. 27 Script CraftingManager pada Sistem Crafting</i>	71
<i>Gambar 4. 28 Fungsi Awake() pada CraftingManager</i>	72
<i>Gambar 4. 29 Fungsi Pemeriksaan Akses Crafting</i>	73

<i>Gambar 4. 30 Fungsi Validasi Bahan Crafting</i>	73
<i>Gambar 4. 31 Proses Pemeriksaan Bahan Crafting</i>	74
<i>Gambar 4. 32 Tampilan Bahan Belum Lengkap pada Menu Crafting</i>	75
<i>Gambar 4. 33 Fungsi Craft() pada CraftingManager</i>	76
<i>Gambar 4. 34 Hasil Item Crafting Masuk ke Inventory</i>	76



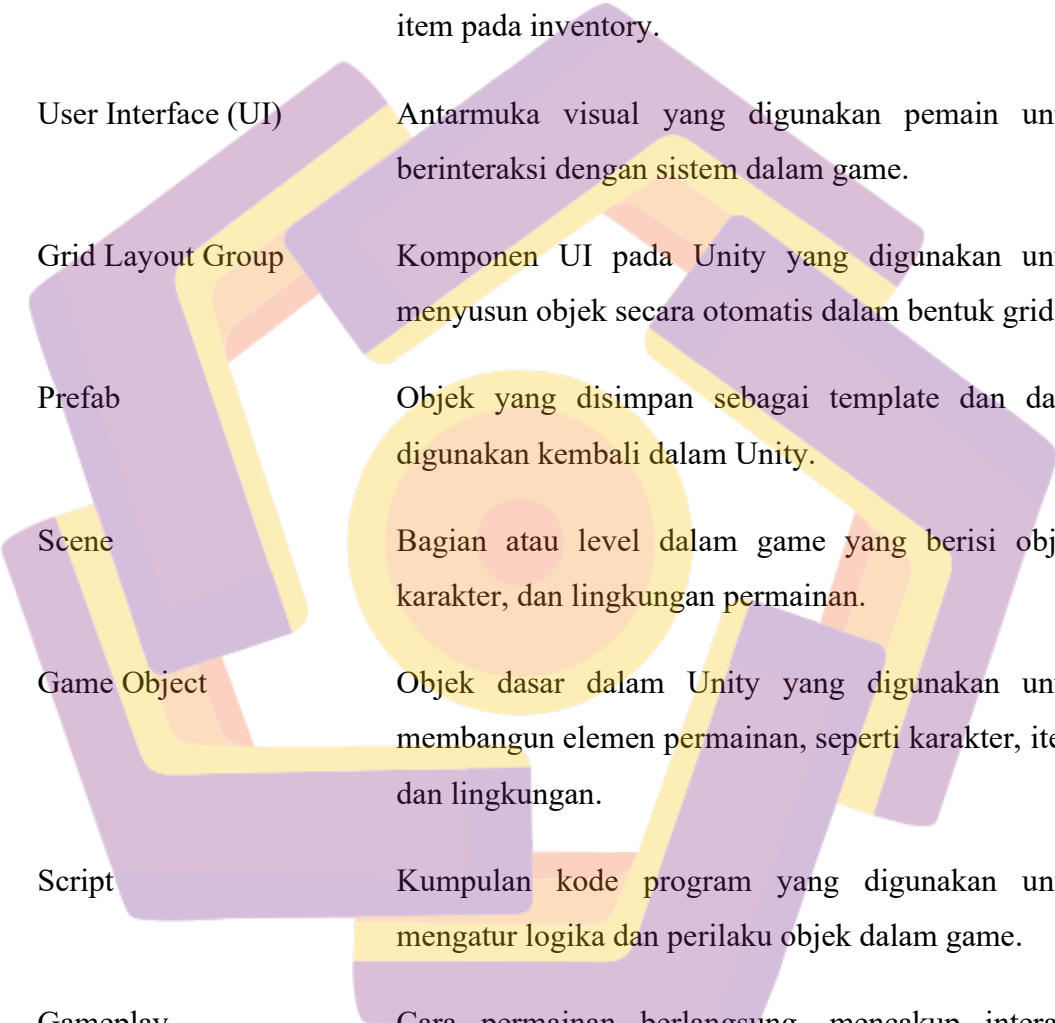
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

SO	ScriptableObject
3D	Tiga Dimensi
GDLC	Game Development Life Cycle
HP	Health Point
UI	User Interface
PC	Personal Computer
C#	C Sharp
FPS	Frame Per Second

DAFTAR ISTILAH



Inventory	Sistem penyimpanan item dalam game yang digunakan untuk menyimpan, mengatur, dan menampilkan item yang dimiliki pemain.
Crafting	Mekanik permainan yang memungkinkan pemain membuat item baru menggunakan kombinasi bahan tertentu.
ScriptableObject	Fitur pada Unity yang digunakan untuk menyimpan data secara terstruktur dan dapat digunakan kembali tanpa bergantung pada objek scene.
Item	Objek dalam permainan yang dapat dikumpulkan, digunakan, disimpan, atau diproses oleh pemain.
Weapon (Senjata)	Item yang digunakan pemain untuk menyerang dan mengalahkan musuh dalam permainan.
Damage	Nilai kekuatan serangan yang diberikan senjata kepada musuh.
Durability	Nilai ketahanan senjata yang berkurang setiap kali digunakan hingga senjata rusak dan tidak dapat digunakan kembali.
Recipe Data	Data yang berisi kombinasi bahan dan hasil item yang digunakan dalam proses crafting.
Inventory Slot	Bagian pada antarmuka inventory yang digunakan untuk menampilkan item pemain.



Inventory Manager	Script yang berfungsi untuk mengatur sistem inventory, seperti penambahan, penghapusan, dan pengelolaan item.
Crafting Manager	Script yang mengatur proses crafting, termasuk validasi bahan, pembuatan item, dan pengurangan item pada inventory.
User Interface (UI)	Antarmuka visual yang digunakan pemain untuk berinteraksi dengan sistem dalam game.
Grid Layout Group	Komponen UI pada Unity yang digunakan untuk menyusun objek secara otomatis dalam bentuk grid.
Prefab	Objek yang disimpan sebagai template dan dapat digunakan kembali dalam Unity.
Scene	Bagian atau level dalam game yang berisi objek, karakter, dan lingkungan permainan.
Game Object	Objek dasar dalam Unity yang digunakan untuk membangun elemen permainan, seperti karakter, item, dan lingkungan.
Script	Kumpulan kode program yang digunakan untuk mengatur logika dan perilaku objek dalam game.
Gameplay	Cara permainan berlangsung, mencakup interaksi pemain dengan sistem, aturan permainan, dan mekanik yang digunakan.
Black Box Testing	Metode pengujian sistem berdasarkan input dan output tanpa melihat struktur kode program.

White Box Testing

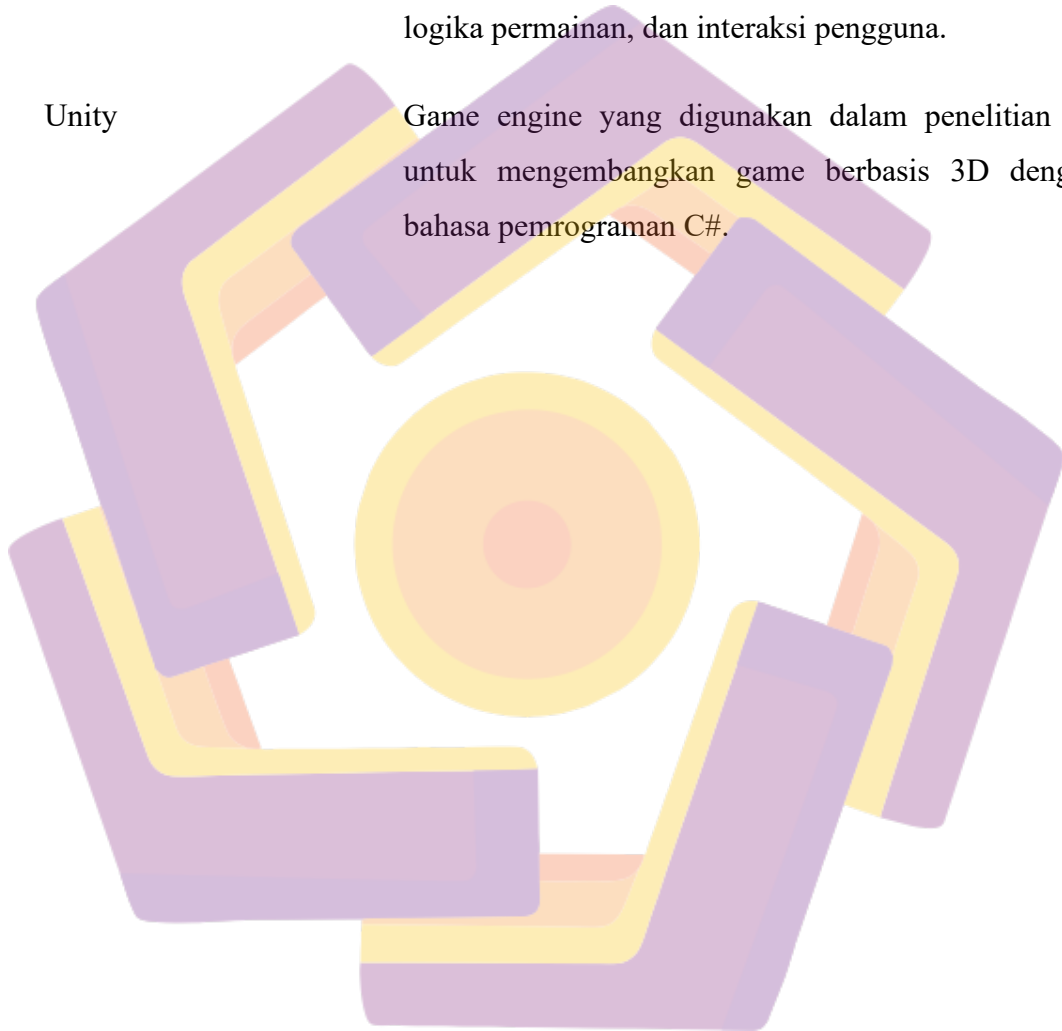
Metode pengujian yang dilakukan dengan menganalisis struktur logika program, termasuk percabangan kondisi dan alur proses

Game Engine

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan game, termasuk pengolahan grafis, logika permainan, dan interaksi pengguna.

Unity

Game engine yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengembangkan game berbasis 3D dengan bahasa pemrograman C#.



INTISARI

Game Deadline Survival merupakan permainan bergenre survival 3D yang mengharuskan pemain untuk bertahan hidup dan keluar dari gedung yang terdiri atas beberapa lantai. Untuk mendukung *gameplay* tersebut, diperlukan sistem yang mampu mengatur sumber daya pemain, salah satunya melalui sistem *inventory* dan *crafting*. Sistem *inventory* berfungsi sebagai tempat penyimpanan *item* yang ditemukan oleh pemain, sedangkan sistem *crafting* digunakan untuk menggabungkan beberapa bahan menjadi *item* baru yang dapat membantu pemain bertahan hidup.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem *inventory* dan lebih memfokuskan *crafting* pada game Deadline Survival menggunakan *ScriptableObject* sebagai pendekatan *data-driven architecture* di *Unity Engine*. Dengan penggunaan *ScriptableObject*, data *item* dan resep *crafting* dapat dikelola secara terpisah dari kode program, sehingga mempermudah pengembangan dan pemeliharaan sistem. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem *inventory* dan *crafting* berjalan dengan baik, di mana setiap proses *crafting* menghasilkan *item* baru yang secara otomatis tersimpan ke dalam *inventory* tanpa kesalahan logika. Pengujian kuantitatif terhadap waktu *crafting* dilakukan sebanyak sepuluh kali pada tiap resep dan menunjukkan perbedaan waktu yang minimal antara nilai rancangan dan hasil aktual. Hal ini membuktikan bahwa sistem yang dibangun stabil, konsisten, dan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

Kata kunci: Inventory, Crafting, *ScriptableObject*, Unity, Survival Game

ABSTRACT

Deadline Survival is a 3D survival game that challenges players to escape from a multi-level building while managing limited resources. To support the gameplay, two essential systems are required: inventory and crafting. The inventory system functions as a storage mechanism for collected items, while the crafting system allows players to combine materials to create new items that aid in survival.

This study aims to design and develop an inventory and crafting system in Deadline Survival using ScriptableObject as a data-driven architecture approach in Unity Engine. Through ScriptableObject, item and recipe data are managed independently from the main code, improving modularity and scalability during development. The research employs the Research and Development (R&D) method, consisting of requirement analysis, system design, implementation, and testing.

The Results show that the implemented systems function properly, with each crafting process successfully producing new items that are automatically added to the inventory without logical errors. Quantitative testing of crafting time was performed ten times for each recipe and revealed minimal differences between expected and actual durations. These findings indicate that the system operates stably, consistently, and in accordance with the design specifications.

Keyword: Inventory, Crafting, ScriptableObject, Unity, Game Survival