

TUGAS AKHIR
PERMAINAN EDUKASI LATIHAN BERHITUNG
PERKALIAN UNTUK SISWA KELAS 2
SEKOLAH DASAR



Diajukan Guna Melengkapi Syarat dalam
Mencapai Gelar Sarjana Strata Satu (S1)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Oleh :

SHIFA NABILA MUSTIKA HAPSARI

41919120011

PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK
FAKULTAS DESAIN DAN SENI KREATIF
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA

2022



**LEMBAR PERNYATAAN SIDANG SARJANA
KOMPREHENSIF LOKAL
FAKULTAS DESAIN DAN SENI KREATIF
UNIVERSITAS MERCU BUANA**



Semester: Genap

Tahun akademik: 2021/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Shifa Nabila Mustika Hapsari**
Nomor Induk Mahasiswa : **41919120011**
Jurusan/Program Studi : **Desain Produk**
Fakultas : **Fakultas Desain dan Seni Kreatif**

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini merupakan karya asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar sarjana saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggung jawabkan sepenuhnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 18 Juli 2022

Yang memberikan pernyataan,



Shifa Nabila Mustika Hapsari



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA
KOMPREHENSIF LOKAL
FAKULTAS DESAIN DAN SENI KREATIF
UNIVERSITAS MERCU BUANA**



Semester : Genap

Tahun Akademik : 2021/2022

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Desain, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Desain Produk, Fakultas Desain dan Seni Kreatif, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : **PERMAINAN EDUKASI LATIHAN BERHITUNG
PERKALIAN UNTUK SISWA KELAS 2 SEKOLAH
DASAR**

Disusun Oleh

Nama : SHIFA NABILA MUSTIKA HAPSARI

NIM : 41919120011

Program Studi : Desain Produk

Fakultas : Fakultas Desain dan Seni Kreatif

Telah diajukan dan dinyatakan **LULUS** pada Sidang Sarjana Tanggal **07 JULI 2022**.

UNIVERSITAS
Pembimbing,
MERCU BUANA

Hady Soedarwanto, ST., M.Ds

Jakarta, 20 Juli 2022

**Mengetahui,
Koordinator Tugas Akhir**

Junaidi Salam, S.Ds., M.Ds

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Desain Produk**

Ali Ramadhan, S.Sn., M.Ds

ABSTRAK

Perancangan Permainan edukasi berhitung perkalian ini dilatar belakangi oleh kurang diminatinya operasi hitung perkalian karena sulit untuk dipahami siswa kelas 2 sekolah dasar. Sedangkan pada silabus K13 matematika kelas 2 SD, siswa dituntut mampu menjelaskan dan menyelesaikan masalah perkalian dan pembagian dengan hasil kali hingga 100 dalam kehidupan sehari-hari sehingga bagaimana merancang permainan edukasi yang dapat membantu berlatih berhitung perkalian dengan cara yang menyenangkan. Dalam tugas akhir ini dilakukan analisis permainan yang mudah dan nyaman untuk anak, serta analisis soal operasi hitung perkalian kelas 2 SD. Dalam proses perancangan juga terdapat *play testing* dimana dapat membuat perancangan permainan berhitung perkalian ini semakin sempurna dan dapat dimainkan dengan baik oleh user.



ABSTRACT

The design of this multiplication counting educational game is motivated by the lack of interest 2nd-grade elementary school students in multiplication counting operations because it is difficult to understand. While in the curriculum of math syllabus, students are required to be able to explain and solve multiplication and division problems with products up to 100 in everyday life, so how to design educational games that can help practice counting multiplication in a fun way. In this final project, an analysis of games that are easy and comfortable for children, as well as an analysis of multiplication operations for grade 2 elementary school. In the design process, there is also play testing which can make the design of this multiplication counting game more perfect and can be played well by the user.



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah S.W.T. yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Permainan Edukasi Latihan Berhitung Perkalian untuk Siswa Kelas 2 Sekolah Dasar” ini tepat pada waktunya.

Adapun tujuan dari penulisan laporan ini adalah untuk memenuhi mata kuliah tugas akhir. Selain itu, laporan ini juga bertujuan untuk merancang permainan berhitung perkalian yang bermanfaat untuk meningkatkan motivasi siswa atau anak untuk belajar perkalian dengan cara yang menyenangkan.

Saya mengucapkan terima kasih kepada Bapak Hady Soedarwanto, ST, M.Ds, selaku dosen pembimbing tugas akhir saya, yang telah membagikan ilmunya serta membimbing saya hingga perancangan permainan berhitung perkalian ini selesai.

Saya juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuan serta waktu yang telah diluangkan sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Terakhir saya berterima kasih pada diri saya karena telah berjuang dan berusaha belajar hal baru dan bertahan hingga akhir studi S1 Desain Produk.

Saya menyadari bahwa tugas akhir perancangan permainan berhitung perkalian ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dibutuhkan demi kesempurnaan laporan ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Perancangan	1
1.2. Judul dan Interpretasi Judul	2
1.3. Tujuan Perancangan	3
1.4. Permasalahan Perancangan	3
1.5. Manfaat Perancangan	4
BAB II METODE PERANCANGAN	5
2.1. Orisinalitas	5
2.2. Kelompok Pengguna Produk	10
2.3. Skema Proses Kerja	10

BAB III DATA DAN ANALISA PERANCANGAN.....	13
3.1 Data dan Analisa Berkaitan dengan Aspek Fungsi Produk Rancangan.....	14
3.2 Data dan Analisa Berkaitan dengan Estetika Produk Rancangan.....	38
3.3 Data dan Analisis Berkaitan dengan Aspek Sistem dan Material Produk Rancangan.....	47
3.4. Data Berkaitan dengan Aspek Pebiayaan Produk Rancangan	53
3.5. <i>Playtesting</i> Permainan Berhitung Perkalian	54
BAB IV KONSEP PERANCANGAN	57
4.1 Konsep Aturan dan Cara Bermain Permainan Berhitung Perkalian	57
4.2. Konsep Bentuk Fisik Permainan Berhitung Perkalian	59
BAB V DESAIN FINAL DAN KEGIATAN PAMERAN	62
5.1 Desain Final	62
5.2 Konsep Pameran	67
5.3 Respon Pengunjung	70
BAB VI KESIMPULAN	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Wooden Calculator</i>	5
Gambar 2.2 <i>Mathematical Intelligence Stick</i>	6
Gambar 2.3 <i>Montessori Math Board</i>	7
Gambar 2.4 <i>Wooden Math Board</i>	9
Gambar 3.1 Sketsa <i>Black Box</i> Permainan berhitung Perkalian	13
Gambar 3.2 Sketsa <i>Black Box</i> Cara Permainan Berhitung Perkalian	13
Gambar 3.3 Permainan Congklak Tradisional	17
Gambar 3.4 Konsep Metode ATUMICS	18
Gambar 3.5 Sketsa Elemen Permainan Berhitung Perkalian	19
Gambar 3.6 Biji Hitung	20
Gambar 3.7 <i>Prototype</i> Rancangan Papan Perkalian	20
Gambar 3.8 <i>Prototype Number Spinner</i>	21
Gambar 3.9 Rancangan Lembar Angka	22
Gambar 3.10 Ilustrasi Victory Condition	23
Gambar 3.11 Contoh Soal Perkalian Dasar Kelas 2 Sekolah Dasar	26
Gambar 3.12 Contoh Soal Perkalian Dasar Kelas 2 Sekolah Dasar	26
Gambar 3.13 Contoh Soal Perkalian Dasar Kelas 2 Sekolah Dasar	27
Gambar 3.14 <i>playtesting</i> pertama	29

Gambar 3.15 <i>playtesting</i> kedua	30
Gambar 3.16 Ukuran Tangan Anak Usia 8 - 9 tahun	32
Gambar 3.17 Ukuran Papan Perkalian	33
Gambar 3.18 Ukuran Papan untuk <i>Number Spinner</i>	34
Gambar 3.19 Ukuran Biji Congklak	35
Gambar 3.20 Ukuran Biji Hitung	35
Gambar 3.21 Ukuran Lembar Angka	36
Gambar 3.22 Perubahan Ukuran Biji Hitung Satuan	37
Gambar 3.23 Desain Visual <i>Number Spinner</i>	39
Gambar 3.24 Bentuk dan Warna Biji Hitung	40
Gambar 3.25 Desain Visual Lembar Angka	41
Gambar 3.26 Desain Visual Pion	41
Gambar 3.27 Rancangan Kemasan Permainan Berhitung Perkalian	44
Gambar 3.28 Jaring-jaring Kemasan Permainan Berhitung Perkalian	45
Gambar 3.29 Desain Layout Kemasan Permainan Berhitung Perkalian .	46
Gambar 3.30 Komponen <i>Number Spinner</i>	47
Gambar 3.31 Susunan Komponen <i>Number Spinner</i>	48
Gambar 3.32 Engsel Kupu-kupu	49
Gambar 3.33 Kunci Pengait	49
Gambar 3.34 Sketsa Pemasangan Engsel Kupu-kupu Pada papan perkalian	50

Gambar 3.35 Sketsa Pemasangan Kunci Pengait Pada papan perkalian	50
Gambar 3.36 Kayu Pinus	51
Gambar 3.37 <i>Play Testing</i> Pertama	54
Gambar 3.38 Tangan Anak Memegang 10 Biji Hitung	54
Gambar 3.39 <i>Play Testing</i> Kedua	55
Gambar 3.40 <i>Play Testing</i> Ketiga	55
Gambar 4.1 Ilustrasi Peluang Lembar Angka	58
Gambar 5.1 Gambar Kerja Papan Perkalian	62
Gambar 5.2 Produk Papan Perkalian	63
Gambar 5.3 Gambar Kerja Number Spinner	63
Gambar 5.4 Susunan Komponen Number Spinner	64
Gambar 5.5 Produk Number Spinner	64
Gambar 5.6 Gambar Kerja Biji Hitung	64
Gambar 5.7 Biji Hitung	65
Gambar 5.8 Sketsa Rancangan Lembar Angka	65
Gambar 5.9 Variasi Lembar Angka	65
Gambar 5.10 Gambar Kerja Pion	66
Gambar 5.11 Produk Pion	66