

**DESAIN ANTARMUKA APLIKASI BERHITUNG BAGI SISWA TK  
STUDI KASUS : TK KEMALA BHAYANGKARI**

Skripsi



oleh  
**GABRA MIKAEL ARDA**  
**23100567**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI  
INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
TAHUN 2016

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

### **DESAIN ANTARMUKA APLIKASI BERHITUNG BAGI SISWA TK STUDI KASUS : TK KEMALA BHAYANGKARI**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 17 Juni 2016



GABRA MIKAEL ARDA

23100567

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : DESAIN ANTARMUKA APLIKASI BERHITUNG  
BAGI SISWA TK  
STUDI KASUS : TK KEMALA BHAYANGKARI

Nama Mahasiswa : GABRA MIKAEL ARDA

N I M : 23100567

Matakuliah : Skripsi

Kode : SI4046

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2015/2016

Telah diperiksa dan disetujui di Yogyakarta,  
Pada tanggal 17 Juni 2016

Dosen Pembimbing I



Drs. WIMMIE HANDIWIDJONO, MIT.

Dosen Pembimbing II



Drs. JONG JIK SIANG, M.Sc.

**HALAMAN PENGESAHAN**

**DESAIN ANTARMUKA APLIKASI BERHITUNG BAGI SISWA TK  
STUDI KASUS : TK KEMALA BHAYANGKARI**

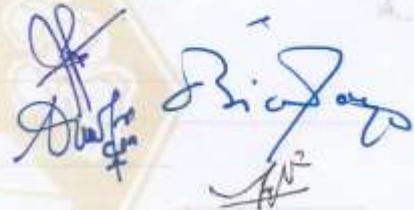
Oleh: GABRA MIKAEL ARDA / 23100567

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada tanggal  
15 Juni 2016

Yogyakarta, 17 Juni 2016  
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Drs. JONG JEK SIANG, M.Sc.
2. Drs. WIMMIE HANDIWIDJOJO, MIT.
3. YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.
4. Argo Wibowo, ST., MT.



Dekan

  
(BUDI SUSANTO, S.Kom., M.T.)

Ketua Program Studi

  
(Drs. JONG JEK SIANG, M.Sc.)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala kasih, anugerah, penyertaan dan bimbinganNya yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul Desain Antarmuka Aplikasi Berhitung Bagi Siswa TK Studi Kasus : TK Kemala Bhayangkari dengan baik dan tepat pada waktunya.

Pembuatan laporan skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh penulis untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer. Selain itu laporan ini juga dibuat sebagai sarana pembelajaran bagi penulis dan pembaca serta melatih mahasiswa untuk dapat menghasilkan karya yang dapat dipertanggungjawabkan.

Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan dukungan dalam setiap proses yang dilalui penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Khususnya kepada:

1. Bapak Drs. Wimmie Handiwidjodjo, MIT., selaku Dosen Pembimbing I serta selaku koordinator matakuliah skripsi yang telah membantu, membimbing, memberikan masukan dan mendukung penulis dari awal hingga akhir proses pembuatan skripsi.
2. Bapak Drs. Jong Jek Siang, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing II serta wali studi yang membimbing penulis dan memberikan masukan serta ide yang bermanfaat bagi penulis.
3. Kedua orang tua penulis beserta adik penulis yang menjadi motivasi utama bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas doa dan dukungan yang selalu diberikan dengan penuh kasih selama ini.
4. Ibu Werdiyati, S.Pd., selaku kepala sekolah TK Kemala Bhayangkari 05 Sleman yang memberikan ijin untuk melakukan penelitian. Segenap guru dan para murid TK yang memberi dukungan, kerjasama dan nasihat dalam pembuatan skripsi ini. Terima kasih atas pengalaman yang diberikan.

5. Yudha Ardhi yang memberikan dukungan, ide dan nasihat dalam pembuatan skripsi ini. Terima kasih atas bimbingan dan saran yang telah diberikan selama ini.
6. Martin Rumahorbo yang memberikan dukungan, arahan, dan semangat dalam pembuatan laporan skripsi ini. Terima kasih atas bantuan dan pengalaman yang dibagi kepada penulis sehingga membantu penulis dalam penulisan laporan skripsi ini.
7. Yordan Kristianto, Dinata Billy, Winni Indra Wijaya, Novero Sabatanus, Alexander Aditya, Yonathan Agung Wijaya, Albertus Pinto Wicaksono, Jeremia Bagus, Bram Santoso dan teman-teman semua yang memberi banyak bantuan, semangat, motivasi dan saling mendukung satu sama lain selama penulis menempuh perkuliahan dan menyelesaikan skripsi.
8. Teman-teman Fakultas Bisnis, Fakultas Bioteknologi, Fakultas Arsitektur dan Desain, Fakultas Theologi, Fakultas Kedokteran, Fakultas Teknik Informatika dan Kine Klub UKDW yang memberi dukungan, motivasi, semangat dan keceriaan bagi penulis.
9. Rekan-rekan Interest Production yang memberikan semangat, keceriaan, dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi.
10. Seluruh keluarga besar Maliome Hackerspace terutama Ehloo yang memberikan semangat, keceriaan, dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi.
11. Kawan-kawan TMH Familia, Kawandasawolu, JJF, Lotus Cinema, dan pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang secara langsung ataupun tidak langsung selalu mendoakan penulis. Terima Kasih atas segala dukungan dan doanya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat keterbatasan dalam pembuatan laporan skripsi ini, sehingga masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis terbuka terhadap setiap kritik dan saran dari pembaca agar dapat menghasilkan karya yang lebih baik di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis mohon maaf apabila dalam penyusunan laporan maupun pembuatan sistem dalam skripsi ini masih terdapat kesalahan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat dan menginspirasi banyak pihak untuk menghasilkan

karya yang lebih baik terutama dalam pembuatan desain antar muka maupun aplikasi mobile untuk pendidikan.

Yogyakarta, 7 Juni 2016

Gabra Mikael Arda

©UKDW

## **ABSTRAK**

### **Desain Antarmuka Aplikasi Berhitung Bagi Siswa TK Studi Kasus : TK Kemala Bhayangkari**

Taman kanak-kanak (TK) merupakan tahap awal untuk sebuah pendidikan, memberikan banyak dasar-dasar pendidikan sebelum menuju ke tingkat sekolah dasar. Pendidikan TK dimulai dari 4 hingga 6 tahun. Adapun TK Negeri salah satunya TK Kemala Bhayangkari 05 Sleman. TK Kemala Bhayangkari merupakan salah satu TK Negeri yang mampu mendidik anak-anak untuk lebih kreatif dan mandiri untuk siap masuk jenjang sekolah dasar.

Meskipun demikian, kurikulum TK Negeri yang sudah baik masih kurang dukungan di berbagai aspek. Seperti halnya infrastruktur seperti media media untuk pembelajaran. Oleh karena itu anak-anak akan kekurangan media untuk menyalurkan kreatifitas serta bakatnya. Dasar-dasar anak-anak untuk mengenal konsep berhitung pun membutuhkan banyak media, seperti contoh balok, permainan angka dan sebagainya. Dalam upaya membantu mengurangi permasalahan media pembelajaran dalam berhitung, penulis membuat desain antarmuka aplikasi untuk berhitung yang akan membantu guru sebagai bahan media belajar berhitung sesuai kurikulum yang ada.

Desain antarmuka aplikasi berhitung yang dibangun akan membantu pengguna untuk memahami dan belajar konsep dasar berhitung sesuai kurikulum pembelajaran yang berlaku di TK Kemala Bhayangkari. Desain antarmuka dibangun dengan memakai antarmuka smartphone system operasi android. Informasi yang dijadikan sebagai desain antarmuka merupakan hasil penelitian melalui wawancara, studi lapangan, studi literatur serta kuisioner dalam pembangunan awal desain yang tepat bagi anak TK. Dengan berbagai macam metode dalam membangun desain antarmuka serta pengujiannya, informasi hasil penelitian dirangkum dan dirancang menjadi rekayasa desain antarmuka permainan berhitung melalui tampilan mobile.

**Kata Kunci :** Taman Kanak-Kanak, Desain Antarmuka, Android, Konsep Dasar Berhitung, TK Kemala Bhayangkari.

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG DALAM .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB 1 .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Spesifikasi Sistem .....	3
1.5. Tujuan & Manfaat Penelitian .....	3
1.6. Tahapan Penelitian .....	3
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 .....	7
LANDASAN TEORI.....	7
2.1. Aplikasi .....	7
2.2. <i>Mobile Application</i> .....	7
2.3. Android.....	8
2.4. Unsur-unsur Aplikasi .....	9
2.5. <i>Four Pillars of Design</i> (Empat Pilar Desain).....	9
2.6. Antarmuka .....	10
2.7. Proses Pengembangan Antarmuka .....	10
2.8. Pendidikan Anak Usia Dini .....	12
2.9. Pengenalan Matematika untuk Anak Taman Kanak Kanak.....	13
2.10. Nielsen Usability .....	14

BAB 3 .....	16
ANALISIS BAHAN PEMBUATAN DESAIN ANTARMUKA.....	16
3.1. Mengumpulkan atau Menganalisa Informasi Pengguna .....	16
3.1.1. Menentukan Profil Pengguna.....	16
3.1.2. Melakukan Analisa Terhadap <i>Task-task</i> Pengguna .....	17
3.1.3. Mengumpulkan Kebutuhan-kebutuhan Pengguna.....	18
3.1.4. Mencocokkan Hasil Kebutuhan dengan Task.....	30
3.2. Merancang Antarmuka .....	30
3.2.1. Menetapkan Karakter Obyek dan Representasi Visual.....	31
3.2.2. Merancang obyek dan Jendela Menu.....	33
3.3. Ringkasan Hasil Keseluruhan .....	42
BAB 4 .....	44
REKAYASA DESAIN ANTARMUKA .....	44
4.1. Penjelasan Umum Tentang Desain Antarmuka Yang Dibuat .....	44
4.1.1. Mengembangkan Antarmuka.....	46
4.2. Rekomendasi Desain Antarmuka.....	46
4.2.1. Halaman Awal .....	47
4.2.2. Halaman Introduksi.....	47
4.2.3. Halaman Perkenalan Nama.....	48
4.2.4. Halaman Menu.....	48
4.2.5. Halaman Permainan 1 : Menyusun Balok.....	49
4.2.6. Halaman Permainan 2 : Mengelompokkan Obyek .....	50
4.2.7. Halaman Permainan 3 : Mengurutkan Kumpulan Obyek .....	52
4.2.8. Halaman Permainan 4 : Memilah-milah Obyek .....	53
4.2.9. Halaman Permainan 5: Perbandingan .....	55
4.2.10. Halaman Permainan 6 : Puzzle .....	56
4.2.11. Halaman Ketika Klik Pause dalam Permainan .....	59
4.2.12. Halaman Komponen Pendukung .....	61
4.3. Melakukan Validasi Terhadap Antarmuka .....	62
4.3.1. Penguasaan Pengguna terhadap Antarmuka .....	62
4.3.2. Kepuasan Pengguna Bagi Guru .....	63
4.3.3. Kepuasan Pengguna Bagi Siswa.....	67
BAB 5 .....	72
KESIMPULAN DAN SARAN.....	72

5.1. Kesimpulan.....	72
5.2. Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA .....	74
LAMPIRAN.....	75

©UKDW

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Alur Pengajaran Berhitung.....	16
Gambar 3.2 Grafik Jenis Kelamin Karakter.....	19
Gambar 3.3 Grafik Unsur Kebudayaan.....	20
Gambar 3.4 Grafik Jenis Font.....	20
Gambar 3.5 Grafik Warna Background.....	21
Gambar 3.6 Grafik Jenis Karakter.....	21
Gambar 3.7 Grafik Bentuk Karakter.....	22
Gambar 3.8 Grafik Kelengkapan Pakaian Karakter.....	23
Gambar 3.9 Look Wajah Pilihan Guru.....	24
Gambar 3.10 Rekapitulasi Look Wajah Pilihan Guru.....	24
Gambar 3.11 Grafik Look Wajah.....	25
Gambar 3.12 Pilihan Bentuk Jadi Karakter Utama.....	26
Gambar 3.13 Pilihan Kombinasi Palette Warna.....	26
Gambar 3.14 Grafik Bantuan & Tutorial.....	27
Gambar 3.15 Grafik Pilihan Action.....	28
Gambar 3.16 Grafik Bentuk Obyek.....	29
Gambar 3.17 Grafik Judul Permainan.....	29
Gambar 3.18 Flow Chart Alur Permainan Berhitung.....	31
Gambar 3.19 Draft Desain Antarmuka : Halaman Awal.....	32
Gambar 3.20 Draft Desain Antarmuka : Halaman Perkenalan dan Start Button.....	32
Gambar 3.21 Draft Desain Antarmuka : Halaman Menu.....	33
Gambar 3.22 Draft Desain Antarmuka : Halaman Permainan “1”.....	33
Gambar 3.23 Draft Desain Antarmuka : Halaman Permainan “1” Contoh Soal dan Jawaban.....	34
Gambar 3.24 Draft Desain Antarmuka : Halaman Permainan “2”.....	35
Gambar 3.25 Draft Desain Antarmuka : Halaman Permainan “2” Contoh Soal dan Jawaban.....	35
Gambar 3.26 Draft Desain Antarmuka : Halaman Permainan “3”.....	36
Gambar 3.27 Draft Desain Antarmuka : Halaman Permainan “3” Contoh Soal dan Jawaban.....	36

Gambar 3.28 Draft Desain Antarmuka : Halaman Permainan “4”.....	37
Gambar 3.29 Draft Desain Antarmuka : Halaman Permainan “4” Contoh Soal dan Jawaban.....	37
Gambar 3.30 Draft Desain Antarmuka : Halaman Permainan “5”.....	38
Gambar 3.31 Draft Desain Antarmuka : Halaman Permainan “5” Contoh Soal dan Jawaban.....	38
Gambar 3.32 Draft Desain Antarmuka : Halaman Permainan “6” Contoh Soal Puzzle.....	39
Gambar 3.33 Draft Desain Antarmuka : Halaman Permainan “6” Contoh Jawaban.....	40
Gambar 3.34 Draft Desain Antarmuka : Halaman Permainan “6” Contoh Ketika Tidak Berhasil.....	40
Gambar 3.35 Draft Desain Antarmuka : Halaman Contoh Pause.....	41
Gambar 3.36 Draft Desain Antarmuka : Halaman Contoh Berhasil Menyelesaikan Permainan.....	41
Gambar 3.37 Desain Antarmuka : Look Karakter Final.....	42
Gambar 4.1 Flowchart Alur Permainan.....	44
Gambar 4.2 Storyboard Pemakaian.....	45
Gambar 4.3 Final Desain Antarmuka : Halaman Awal.....	47
Gambar 4.4 Final Desain Antarmuka : Halaman Perkenalan dan Start Button....	47
Gambar 4.5 Final Desain Antarmuka : Halaman Tulis Nama dan Tombol Main.	48
Gambar 4.6 Final Desain Antarmuka : Halaman Menu Utama.....	48
Gambar 4.7 Final Desain Antarmuka : Halaman Permainan “1”.....	49
Gambar 4.8 Final Desain Antarmuka : Halaman Permainan “1” Jawaban.....	49
Gambar 4.9 Final Desain Antarmuka : Halaman Permainan “1” Pop Up Berhasil.....	50
Gambar 4.10 Final Desain Antarmuka : Halaman Permainan “2”.....	50
Gambar 4.11 Final Desain Antarmuka : Halaman Permainan “2” Jawaban.....	51
Gambar 4.12 Final Desain Antarmuka : Halaman Permainan “2” Pop Up Berhasil.....	51
Gambar 4.13 Final Desain Antarmuka : Halaman Permainan “3”.....	52
Gambar 4.14 Final Desain Antarmuka : Halaman Permainan “3” Jawaban.....	52

Gambar 4.15 Final Desain Antarmuka : Halaman Permainan “3” Pop Up Berhasil.....	53
Gambar 4.16 Final Desain Antarmuka : Halaman Permainan “4”.....	53
Gambar 4.17 Final Desain Antarmuka : Halaman Permainan “4” Jawaban.....	54
Gambar 4.18 Final Desain Antarmuka : Halaman Permainan “4” Pop Up Berhasil.....	54
Gambar 4.19 Final Desain Antarmuka : Halaman Permainan “5”.....	55
Gambar 4.20 Final Desain Antarmuka : Halaman Permainan “5” Jawaban.....	55
Gambar 4.21 Final Desain Antarmuka : Halaman Permainan “5” Pop Up Berhasil.....	56
Gambar 4.22 Final Desain Antarmuka : Halaman Permainan “6”.....	56
Gambar 4.23 Final Desain Antarmuka : Halaman Permainan “6” Jawaban Salah.....	57
Gambar 4.24 Final Desain Antarmuka : Halaman Permainan “6” Pop Up Coba Lagi Ketika Jawaban Salah.....	57
Gambar 4.25 Final Desain Antarmuka : Halaman Permainan “6” Jawaban Benar.....	58
Gambar 4.26 Final Desain Antarmuka : Halaman Permainan “6” Nama Puzzle.....	58
Gambar 4.27 Final Desain Antarmuka : Halaman Permainan “6” Pop Up Berhasil.....	59
Gambar 4.28 Tampilan Pause Permainan “1”.....	59
Gambar 4.29 Tampilan Pause Permainan “2”.....	60
Gambar 4.30 Tampilan Pause Permainan “3”.....	60
Gambar 4.31 Tampilan Pause Permainan “4”.....	60
Gambar 4.32 Tampilan Pause Permainan “5”.....	61
Gambar 4.33 Tampilan Pause Permainan “6”.....	61
Gambar 4.34 Tampilan Perubahan Warna Angka.....	61
Gambar 4.35 Tampilan Benda-Benda Tematik Penunjang Soal.....	62
Gambar 4.36 Grafik Hasil Kuisisioner Pengujian <i>Prototype</i> Antarmuka Kategori Nielsen Mudah untuk dipelajari kepada Guru .....	64

Gambar 4.37 Grafik Hasil Kuisisioner Pengujian <i>Prototype</i> Antarmuka Kategori Nielsen Efisien dalam Penggunaan kepada Guru.....	65
Gambar 4.38 Grafik Hasil Kuisisioner Pengujian <i>Prototype</i> Antarmuka Kategori Nielsen Kepuasan Pengguna kepada Guru.....	65
Gambar 4.39 Grafik Hasil Kuisisioner Pengujian <i>Prototype</i> Antarmuka Rata-rata Total Kategori Nielsen kepada Guru.....	65
Gambar 4.40 Grafik Hasil Kuisisioner Pengujian <i>Prototype</i> Antarmuka Kategori Nielsen Mudah untuk dipelajari kepada Siswa.....	68
Gambar 4.41 Grafik Hasil Kuisisioner Pengujian <i>Prototype</i> Antarmuka Kategori Nielsen Efisien dalam Penggunaan kepada Siswa.....	68
Gambar 4.42 Grafik Hasil Kuisisioner Pengujian <i>Prototype</i> Antarmuka Kategori Nielsen Kepuasan Pengguna kepada Siswa.....	68
Gambar 4.43 Grafik Hasil Kuisisioner Pengujian <i>Prototype</i> Antarmuka Kategori Nielsen Memorabilitas kepada Siswa.....	69
Gambar 4.44 Grafik Hasil Kuisisioner Pengujian <i>Prototype</i> Antarmuka Rata-rata Total Kategori Nielsen kepada Siswa.....	69

© UTKDN

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Indikator Kompetensi Dasar Berhitung.....	18
Tabel 3.2 Hasil Temuan Kuisisioner.....	30
Tabel 4.1 Data Percobaan <i>Prototype</i> pada Device Android.....	63
Tabel 4.2 Hasil Kuisisioner Pengujian <i>Prototype</i> Antarmuka kepada Guru.....	64
Tabel 4.3 Hasil Kuisisioner Pengujian <i>Prototype</i> Antarmuka kepada Siswa.....	67

©UKDWN

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Panduan Angket Wawancara.....	1
Lampiran Panduan Kuisisioner percobaan <i>prototype</i> kepada Guru.....	4
Lampiran Panduan Kuisisioner percobaan <i>prototype</i> kepada Siswa.....	5

©UKDWN

## **ABSTRAK**

### **Desain Antarmuka Aplikasi Berhitung Bagi Siswa TK Studi Kasus : TK Kemala Bhayangkari**

Taman kanak-kanak (TK) merupakan tahap awal untuk sebuah pendidikan, memberikan banyak dasar-dasar pendidikan sebelum menuju ke tingkat sekolah dasar. Pendidikan TK dimulai dari 4 hingga 6 tahun. Adapun TK Negeri salah satunya TK Kemala Bhayangkari 05 Sleman. TK Kemala Bhayangkari merupakan salah satu TK Negeri yang mampu mendidik anak-anak untuk lebih kreatif dan mandiri untuk siap masuk jenjang sekolah dasar.

Meskipun demikian, kurikulum TK Negeri yang sudah baik masih kurang dukungan di berbagai aspek. Seperti halnya infrastruktur seperti media media untuk pembelajaran. Oleh karena itu anak-anak akan kekurangan media untuk menyalurkan kreatifitas serta bakatnya. Dasar-dasar anak-anak untuk mengenal konsep berhitung pun membutuhkan banyak media, seperti contoh balok, permainan angka dan sebagainya. Dalam upaya membantu mengurangi permasalahan media pembelajaran dalam berhitung, penulis membuat desain antarmuka aplikasi untuk berhitung yang akan membantu guru sebagai bahan media belajar berhitung sesuai kurikulum yang ada.

Desain antarmuka aplikasi berhitung yang dibangun akan membantu pengguna untuk memahami dan belajar konsep dasar berhitung sesuai kurikulum pembelajaran yang berlaku di TK Kemala Bhayangkari. Desain antarmuka dibangun dengan memakai antarmuka smartphone system operasi android. Informasi yang dijadikan sebagai desain antarmuka merupakan hasil penelitian melalui wawancara, studi lapangan, studi literatur serta kuisioner dalam pembangunan awal desain yang tepat bagi anak TK. Dengan berbagai macam metode dalam membangun desain antarmuka serta pengujiannya, informasi hasil penelitian dirangkum dan dirancang menjadi rekayasa desain antarmuka permainan berhitung melalui tampilan mobile.

**Kata Kunci :** Taman Kanak-Kanak, Desain Antarmuka, Android, Konsep Dasar Berhitung, TK Kemala Bhayangkari.

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Usia 4 sampai 6 tahun merupakan masa yang penting bagi anak untuk mendapatkan pendidikan. Pengalaman yang diperoleh dari lingkungan, termasuk stimulasi yang diberikan oleh orang dewasa, akan mempengaruhi kehidupan anak di masa yang akan datang. Oleh karena itu diperlukan upaya yang mampu memfasilitasi anak dalam masa tumbuh kembangnya berupa kegiatan pendidikan dan pembelajaran sesuai dengan usia kebutuhan dan minat anak.

Undang undang nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 angka 14 menyatakan bahwa Pendidikan Anak Usia Dini adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut.

Pengembangan teknologi pengajaran merupakan salah satu upaya untuk mengoptimalkan perkembangan anak. Teknologi pengajaran mencakup perencanaan, pendekatan, dan strategi pembelajaran, serta penilaian yang disusun secara sistematis. Oleh karena itu, pengembangan teknologi pengajaran merupakan salah satu bagian penting dalam proses pendidikan. Teknologi pengajaran disusun untuk mengembangkan seluruh potensi anak yang beragam selaras dengan tumbuh kembang anak dengan tetap memperhatikan budaya daerah dan karakter bangsa melalui pembelajaran aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan.

Berhitung merupakan cabang dari matematika. Berhitung merupakan dasar dari berbagai ilmu yang dipakai dalam setiap kehidupan manusia. Penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian tidak dapat lepas dalam kehidupan manusia. Berhitung begitu penting bagi manusia maka berhitung perlu diajarkan sejak dini dengan metode dan media yang tepat, Suriasumantri (Ahmad S., 2011: 98) mengatakan bahwa “Matematika adalah cara belajar untuk mengatur jalan

pikiran seseorang dengan tujuan melalui matematika seseorang dapat mengatur jalan pikirannya. Dengan menguasai matematika dan berbagai teorinya, maka dimungkinkan seseorang dapat berpikir secara sistematis dalam mengelola jalan pikirannya.”

Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa jika seorang menguasai matematika maka orang tersebut akan mudah mengatur jalan pikirannya dan mudah dalam memecahkan berbagai permasalahan yang dihadapinya.

Anak usia TK merupakan masa yang sangat strategis untuk mengenalkan berhitung di jalur matematika. Anak pada usia ini sangat peka terhadap rangsang yang diterima dari lingkungan. Rasa ingin tahu yang tinggi pada anak akan tersalurkan bila mendapatkan rangsangan yang sesuai dengan tugas perkembangannya (Direktorat Pembinaan TK dan SD, 2007: 4-5). Bila kegiatan berhitung diberikan melalui kegiatan yang sesuai dengan minat, kebutuhan, dan kemampuan anak maka anak akan lebih berhasil menguasai kemampuan berhitung.

Penelitian dilakukan untuk merancang pengembangan program teknologi pengajaran terhadap proses belajar mengajar program berhitung pada anak siswa TK Kemala Bhayangkari kelompok B. Penelitian akan menghasilkan desain antarmuka untuk program berhitung TK Kemala Bhayangkari. Penelitian menganalisis proses belajar menghitung dengan metode Nielsen untuk membentuk sebuah desain antarmuka nantinya. Dengan memanfaatkan hasil analisis tersebut diharapkan dapat merancang sebuah program sistem informasi yang dapat menangani seluruh proses belajar berhitung pada TK sejenis.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana membuat rancangan desain antarmuka aplikasi program berhitung untuk TK Kemala Bhayangkari 05 Sleman ?

## **1.3. Batasan Masalah**

Menghindari penyimpangan dalam proses analisis, penulis menentukan batasan-batasan masalah berdasarkan rumusan masalah diatas, yaitu:

1. Penelitian dilakukan pada kelompok B TK Kemala Bhayangkari 05 Sleman.
2. Data yang digunakan merupakan data hasil penelitian. Data hasil penelitian merupakan data dari wawancara dengan guru serta kuisisioner tanya jawab dengan guru dan siswa.

#### **1.4. Spesifikasi Sistem**

Rancangan desain antarmuka program berhitung membutuhkan spesifikasi yang harus dipenuhi agar dapat berjalan dengan semestinya. Rancangan desain antarmuka program minimal memiliki spesifikasi yang dimiliki oleh program *prototype*. Berikut adalah spesifikasi yang dimiliki oleh *prototype*:

1. Masukkan Nama
2. Latihan soal berhitung

Pengguna sistem adalah :

1. Administrator, yaitu pengguna yang memiliki hak akses penuh terhadap sistem. Hak-hak akses tersebut yaitu akses untuk mengacak permainan latihan soal berhitung.
2. Guru, adalah pengguna yang menjabat sebagai pengajar di TK tersebut. Guru dapat mengakses daftar siswa dari masukan nama untuk dicek.
3. Siswa adalah pengguna terakhir yang dapat mengakses isian nama dan melakukan latihan soal berhitung.

#### **1.5. Tujuan & Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan rancangan desain antarmuka sebuah program sistem informasi pada TK menggunakan adaptasi dan modifikasi dari kurikulum TK bidang berhitung berbasis mobile sebagai *prototype*. Rancangan desain program sistem tersebut diharapkan dapat menangani seluruh proses belajar berhitung pada TK sejenis.

#### **1.6. Tahapan Penelitian**

Penelitian ini melakukan analisis pada setiap proses belajar mengajar berhitung yang terjadi dalam TK Kemala Bhayangkari kelompok B. Analisis dilakukan dengan pengamatan terhadap kegiatan belajar mengajar di TK Kemala

Bhayangkari. Data yang dibutuhkan untuk melakukan analisis diperoleh menggunakan metode wawancara. Metode tersebut dijelaskan sebagai berikut :

### **1. Wawancara**

Data-data terkait kegiatan proses bisnis didapatkan melalui wawancara kepada kepala sekolah TK Kemala Bhayangkari dan Guru Berhitung Kelompok B TK Kemala Bhayangkari. Pertanyaan yang disampaikan adalah Bagaimana seorang siswa dapat belajar memahami angka-angka? Seberapa sukarkah bagi anak untuk belajar berhitung? Bagaimana siswa melakukan penghitungan angka? Apa yang akan diberikan pada siswa setelah berhasil melakukan penghitungan angka? Bagaimana proses-proses tersebut berlangsung?

Data yang dihasilkan dari wawancara akan menjadi acuan kebutuhan rancangan desain antarmuka. Dari hasil tersebut dapat dianalisis untuk merancang antarmuka, sehingga menghasilkan rancangan yang ideal dan dapat digunakan oleh TK sejenis.

### **2. Analisis dan Desain**

Tahap analisis adalah proses memahami proses belajar berhitung di TK yang diteliti. Tujuan analisis adalah menentukan bagian-bagian dari rancangan desain antarmuka, maksudnya bagian dari rancangan mana yang diperlukan untuk membentuk sebuah permainan yang cocok sesuai dengan proses belajar mengajar di TK tersebut.

Hasil analisis yang diperoleh dapat digambarkan dalam rancangan desain dari pemilihan warna, bentuk, karakter, tingkat kesulitan, dan jenis permainan berhitung untuk anak-anak yang tepat dan menyenangkan.

### **3. Laporan**

Laporan berisi seluruh data dari awal membentuk rancangan desain antarmuka hingga bentuk final dan *prototype*. Laporan tersebut juga memuat hasil percobaan dari desain antarmuka yang dicoba oleh guru dan siswa TK tersebut.

### 1.7. Sistematika Penulisan

Skripsi ini menyajikan penelitian yang dilakukan. Penyajian ditulis menggunakan kerangka sebagai berikut:

Bab 1, bab ini penulis menyampaikan pendahuluan yang berisi latar belakang masalah. Latar belakang menjelaskan alasan pemilihan topik penelitian yang dilakukan. Rumusan masalah, yaitu mengidentifikasi masalah yang menjadi fokus penelitian. Batasan masalah, yaitu identifikasi ruang lingkup penelitian. Spesifikasi sistem, yaitu kebutuhan yang harus terpenuhi agar program dapat dijalankan. Tujuan dan manfaat penelitian, yaitu hasil akhir yang ingin dicapai dan pengetahuan yang didapat dari penelitian. Tahapan penelitian, yaitu langkah-langkah yang ditempuh dalam mendapatkan data-data yang nantinya akan dibandingkan dan dianalisis, dan terakhir menjelaskan penyusunan laporan penelitian ini menjadi skripsi.

Selanjutnya, Bab 2 berisi landasan teori yang memuat materi pendukung penelitian. Materi pendukung tersebut merupakan pengetahuan-pengetahuan yang berkaitan dengan pelajaran berhitung dan desain antarmuka untuk membuat program desain antarmuka aplikasi berhitung. Pengetahuan-pengetahuan tersebut digunakan dalam menganalisa data, proses dan aturan dalam desain antarmuka program.

Pembahasan analisis proses pada kegiatan berhitung yang diteliti penulis tempatkan pada bab 3. Bab ini menyajikan langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam proses analisis. Langkah-langkah tersebut adalah analisis data, analisis proses dan karakteristik dalam belajar berhitung di tingkat TK menggunakan *work flow* dan *flowchart* untuk menggambarkan keadaan kegiatan berhitung di TK Kemala Bhayangkari. Selanjutnya membuat analisis alur pengajaran pada kegiatan belajar berhitung, dan terakhir adalah menemukan dan membuat daftar permainan yang sesuai dengan kurikulum serta rancangan awal / draft dari hasil wawancara kuisioner awal pembentukan desain antarmuka.

Pada bab 4, penulis melakukan proses pembuatan rekayasa desain antarmuka. Proses ini diawali dengan menemukan dan membuat daftar ide permainan berhitung yang sesuai berdasarkan masalah yang ditemukan saat proses analisis pada bab 3. Langkah selanjutnya adalah membuat rancangan

desain antarmuka, fitur atau desain antarmuka program berdasarkan rekomendasi yang didapat. Dan membuat *prototype* agar bisa melakukan pengujian hasil rancangan desain antarmuka untuk di coba guru dan siswa.

Bab 5 merupakan bab penutup. Bab ini terdiri dari kesimpulan yang didapat dari penelitian dan saran. Kesimpulan yang diperoleh harus dapat menjawab rumusan masalah penelitian dan sesuai dengan tujuan penelitian.

©UKDW

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil oleh penulis dari pembangunan rancangan desain antarmuka aplikasi berhitung untuk studi kasus TK Kemala Bhayangkari 05 Sleman adalah :

1. *Prototype* tidak serta merta dapat sesuai dengan ukuran layar di berbagai *device* android. Kemampuan processor dan RAM *device* android juga sangat menentukan kinerja desain antarmuka aplikasi saat dimainkan dan juga koneksi internet karena *prototype* dibuat secara online.
2. Perbandingan Nielsen *usability* tingkat kemudahan untuk dipelajari antara guru (2.8) dan siswa (2.7) yang menunjukkan skala baik dengan hasil perbandingan yang tipis yaitu 0.1. Pada tingkat efisiensi penggunaan pada guru (3.4) sedangkan siswa (1.8). Menunjukkan bahwa bagi siswa belum begitu efisien dengan hasil yang cukup saja sedangkan pada guru sudah baik. Di tingkat kepuasan pengguna guru (3.0) sedangkan siswa (2.9) hasil menunjukkan selisih yang tipis dan sama-sama baik. Untuk memorabilitas hanya diuji ke siswa dengan hasil baik (2.5).
3. Animasi juga belum maksimal karena *prototype* belum bisa menampilkan animasi menggerakkan benda/obyek karena sudah masuk pengcodingan untuk hal tersebut.
4. Hasil dari draft desain hingga final sangat sesuai dengan hasil penelitian di TK tersebut dengan wawancara dengan guru, mengikuti proses kegiatan belajar mengajar di TK. Sehingga terbentuklah karakter Budi dan Kerti sebagai perwujudan Guru sebagai pemandu permainan.

#### 5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan penulis untuk peneliti selanjutnya adalah :

1. Peneliti selanjutnya dapat membuat gambar lebih fleksibel dengan layar dengan membuat kinerja desain antarmuka diringankan agar device dibawah RAM 1GB pun dapat memainkan desain antarmuka tersebut nantinya.

2. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan desain antarmuka ini dengan diisi pemrograman sehingga dapat membuat soal-soalnya menjadi lebih variatif.
3. Peneliti selanjutnya juga dapat memberikan pengembangan untuk background musik dan suara untuk karakter dan respon lainnya.
4. Masukkan nama dalam permainan bisa digunakan sebagai pemisah antara laki-laki dan wanita sehingga karakter yang memandu akan sesuai jenis kelamin. Begitu pula tematik obyek juga menyesuaikan jenis kelamin. Jika laki-laki akan obyek seperti sepak bola, robot, dll. Untuk yang wanita obyeknya akan boneka, bunga, dll.
5. Hasil masukkan nama sebaiknya menjadi umpan balik dalam *pop up* sebagai sapaan ketika nama sudah dimasukkan dan memulai permainan. Dari awal bermain hingga hasil permainan akan selalu disapa nama pemainnya di *pop up* pesannya.
6. Apabila memungkinkan peneliti selanjutnya dapat memberikan fitur input data pemain yang lebih akurat serta report hasil permainan yang bisa diteliti oleh guru sebagai dasar pengayaan untuk siswa apakah sudah lebih mengerti tentang konsep berhitung atau belum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dickstein, R., & Mills, V. (2002). Usability testing at the University of Arizona Library: how to let the users in on the design. *Information Technology and Libraries*, 144-151, September.
- Ependi, Usman (2015). *Jurnal Sistem Informasi*. Palembang : Bina Darma University
- Hendrayudi (2009). *Pengertian Aplikasi*. Andi. Yogyakarta
- Janssen, D., & Janssen, C. (2010). *What is a Mobile Application?* Retrieved from Techopedia: <http://www.techopedia.com/definition/2953/mobile-application-mobile-app>
- Kementrian Pendidikan Nasional (2010). *Pedoman Pengembangan Program Pembelajaran di Taman Kanak-Kanak*. Jakarta.
- Nazrudin Safaat H (2011). *Pengertian Android*. Informatika Bandung. 2013
- Nielsen, Jakob (2012). *Definition of Usability*. Retrieved from [www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/](http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/)
- Paimin, Joula E. (1998). *Agar Anak Pintar Matematika*. Jakarta: Puspa Swara
- Pearson (2010). *The Four Pillars of Design*. Addison-Wesley
- Suriasumatri, Jujun S. (1982). *Filsafat Ilmu*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan
- Yuliani N. S. (2012). *Metode Pengembangan Kognitif*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.