

Putting Ubiquitous Learning Into the Center of Quality Education

Prociding

SeWAIK

Seminar Nasional Ilmu Komputer
Samarinda 1 November 2013

Editor:
Zainal Arifin
Hamdani



Penerbit

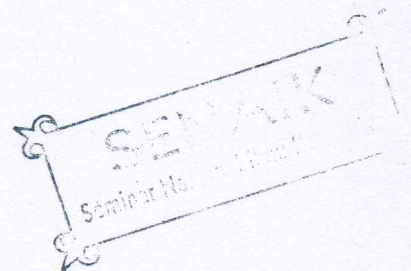
Mulawarman University Press

PROSIDING

**SEMINAR NASIONAL ILMU KOMPUTER (SeNAIK)
2013**

***PUTTING UBIQUITOUS LEARNING INTO THE
CENTER OF QUALITY EDUCATION***

**SAMARINDA, 1 NOPEMBER 2013
HOTEL MESRA INTERNATIONAL**



Didukung oleh:

Jurusan/Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas MIPA Universitas Mulawarman Samarinda	Asosiasi Perguruan Tinggi Informatika dan Komputer (APTIKOM) Pusat	Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Widya Cipta Dharma Samarinda
--	---	---

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL ILMU KOMPUTER
(SeNAIK) 2013; PUTTING UBIQUITOUS LEARNING INTO
THE CENTER OF QUALITY EDUCATION; SAMARINDA 1
NOPEMBER 2013**

**Editor : Zainal Arifin
Hamdani**

Desain Cover : Reza Andrea

ISBN 978-602-18615-7-8

© 2013, Mulawarman University Press

Cetakan pertama : Nopember 2013

Hak Cipta © pada Penulis

Hak Publikasi pada Program Studi Ilmu Komputer Universitas Mulawarman Samarinda dan Asosiasi Perguruan Tinggi Informatika dan Komputer (APTİKOM).

Artikel pada prosiding ini dapat digunakan, dimodifikasi, dan disebarluaskan secara bebas untuk tujuan bukan komersial, dengan syarat tidak menghapus atau mengubah atribut penulis. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dari buku ini dalam bentuk apapun, tanpa izin tertulis dari Penerbit dan Penulis. Program Studi Ilmu Komputer Universitas Mulawarman Samarinda dan Asosiasi Perguruan Tinggi Informatika dan Komputer tidak bertanggung jawab atas tulisan dan opini yang dinyatakan oleh Penulis dalam prosiding ini.

Isi di luar tanggung jawab percetakan

Arifin, Zainal; Hamdani

Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer, Samarinda 1 Nopember 2013 - Putting Ubiquitous Learning Into the Center of Quality Education / Zainal Arifin; Hamdani

- Edisi Pertama – Samarinda; Mulawarman University Press, 2013

viii + 563 hlm, 1 jilid : 21x 28 cm

ISBN 978-602-18615-7-8

1. Pendidikan

2. Ilmu Komputer

3. Sistem Informasi



Mulawarman University Press

Gedung A20 Kampus Gunung Kelua
Jalan Kerayan, Samarinda – Kalimantan Timur

Email mup@lppm.unmul.ac.id Telp./Fax. 0541-747432

DAFTAR PENYUNTING

**Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer (SeNAIK)
2013**

**Pada Acara Rapat Koordinasi Nasional Asosiasi Perguruan
Tinggi Informatika dan Komputer (RAKORNAS
APTIKOM)**

Tanggal 31 Oktober – 2 November 2013

Di Hotel Mesra International, Samarinda, Kalimantan Timur

Penyunting Ahli:

**Prof. Dr. Richardus Eko Indrajit (Ketua Umum APTIKOM Pusat /
STMIK Perbanas)**

**Prof. Zainal A. Hasibuan. Ph.D. (Sekjen APTIKOM Pusat /
Universitas Indonesia)**

Prof. Dr.Ing.Ir. Iping Supriana, DEA. (Institute Teknologi Bandung)

**Prof. Drs. Suryo Guritno, M.Stats., Ph.D. (Universitas Gadjah
Mada)**

Prof. Drs. Mustafid, M.Eng., Ph.D. (Universitas Diponegoro)

Drs. Retantyo Wardoyo, M.Sc., Ph.D. (Universitas Gadjah Mada)

Dr. Tohari Ahmad, MIT (Institute Teknologi Supuluh Nopember)

Dr. Sri Wahyuningsih, M.Si (Universitas Mulawarman)

Dr. Eng. Idris Mandang, M.Si (Universitas Mulawarman)

Hamdani, ST., M.Cs (Universitas Mulawarman)

Fahrul Agus, S.Si., MT (Universitas Mulawarman)

Penyunting Pelaksana Universitas Mulawarman:

Zainal Arifin, S.Kom., M.Kom

Awang Harsa Kridalaksana, S.Kom., M.Kom

Dyna Marisa Khairina, S.Kom., M.Kom

Septya Maharani, S.Kom., M.Kom

Anindita Septiarini, ST., M.Cs

Muhammad Azhari, S.Kom., M.Kom

Ramadiani, S.Kom., M.Kom

Inda Fitri Astuti, S.Kom., M.Cs

Addy Suyatno, S.Kom., M.Kom

Dedy Cahyadi, S.Kom., M.Eng

Haviluddin, S.Kom., M.Kom

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Peserta Seminar Nasional dan Call for Papers (SeNAIK 2013) yang kami hormati, dengan mengucapkan syukur ke hadirat Allah SWT, acara Seminar Nasional dan Call for Papers (SeNAIK) tahun 2013 ini berhasil diselenggarakan atas kerja sama Asosiasi Perguruan Tinggi Informatika dan Komputer (APTIKOM) dengan Program Studi Ilmu Komputer Universitas Mulawarman serta STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda, Kalimantan Timur.

Pada Call for Papers di SeNAIK 2013 kali ini, mengambil tema "***Putting Ubiquitous Learning Into the Center of Quality Education***" yang diselenggarakan di Hotel Mesra International Samarinda. Call for Papers di SeNAIK 2013 kali ini yang dapat dipublikasi dalam bentuk buku prosiding terdapat 87 makalah.

Panitia mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berpartisipasi dan mendukung atas terselenggaranya acara ini. Dengan diadakannya Call for Papers ini, diharapkan tumbuh inspirasi, inovasi dan kreativitas sehingga dapat memicu bertambahnya manfaat teknologi informasi dan ilmu pengetahuan bagi kemaslahatan serta kemakmuran bangsa dan negara.

Tak lupa kami mengucapkan selamat dan sukses bagi para peserta Call for Papers SeNAIK 2013, semoga partisipasi dan sumbangsih ilmu pengetahuan yang telah diberikan menjadi tumbuh kembang yang wujud dengan nyata bagi kemajuan pendidikan, teknologi informasi dan Ilmu Komputer/Informatika di Indonesia.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Samarinda, 1 Nopember 2013.

Panitia SeNAIK 2013

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Belakang Judul	ii
Daftar Penyunting	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
ALGORITMA EKSTRAKSI ATURAN DARI JARINGAN SYARAF TIRUAN : SURVEI Anifuddin Azis, Sri Hartati , Edi Winarko, Zullies Ikawati.....	1
ANALISIS WAKTU EKSEKUSI RESTFUL WEB SERVICE UNTUK VERIFIKASI DATA WISUDAWAN Sayed Muchallil, Nazaruddin.....	7
APLIKASI LAYANAN INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN INSTANT MESSAGING Dwi Agus Diartono, Sulastri.....	11
GROUP DECISION SUPPORT SYSTEM PENENTUAN PENERIMAAN BEASISWA MAHASISWA (STUDI KASUS MAHASISWA UNIVERSITAS MALIKUSSALEH) Dahlan Abdullah, Mutammimul Ula, Sayed Fachrurrazi	17
IMPLEMENTASI JARINGAN HOTSPOT SERVER DENGAN PENGALAMATAN MAC.ADDRESS BERBASIS MIKROTIK Kartini	25
IMPLEMENTASI KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM MENGGUNAKAN ASP.NET (DIVISI IT PT. MNC FINANCE) Sudirman, Hendri Usman.....	29
PENGEMBANGAN SPATIAL WEB SEVICE INTERAKTIF PADA LOKASI PENANGKAPAN IKAN WILAYAH INDONESIA TIMUR Zainul Arham, Fajar Lahmudin	36
PENGUKURAN PENINGKATAN KECERDASAN KOGNITIF ANAK TERHADAP PENGUNAAN MOBILE GAME R. Sandhika Galih A., Oki Anandari H.....	41
PERBANDINGAN V-MODEL TRADISIONAL DAN ADVANCE V-MODEL Windi Eka Y.R, Saiful Bukhori, Dhani Ismoyo.....	49
RANCANG BANGUN SOFTWARE CERDAS ANN-BP DENGAN FLEXIBILITAS LAYER INPUT, HIDDEN, DAN OUTPUT UNTUK PREDIKSI DAYA OUTPUT PANEL SURYA Mardiyono, Endro Wasito, Sugeng Aryono, Tulus Pramudji, Samuel Beta K.....	54

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Belakang Judul	ii
Daftar Penyunting	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
ALGORITMA EKSTRAKSI ATURAN DARI JARINGAN SYARAF TIRUAN : SURVEI Anifuddin Azis, Sri Hartati , Edi Winarko, Zullies Ikawati.....	1
ANALISIS WAKTU EKSEKUSI RESTFUL WEB SERVICE UNTUK VERIFIKASI DATA WISUDAWAN Sayed Muchallil, Nazaruddin.....	7
APLIKASI LAYANAN INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN INSTANT MESSAGING Dwi Agus Diartono, Sulastri.....	11
GROUP DECISION SUPPORT SYSTEM PENENTUAN PENERIMAAN BEASISWA MAHASISWA (STUDI KASUS MAHASISWA UNIVERSITAS MALIKUSSALEH) Dahlan Abdullah, Mutammimul Ula, Sayed Fachrurrazi	17
IMPLEMENTASI JARINGAN HOTSPOT SERVER DENGAN PENGALAMATAN MAC.ADDRESS BERBASIS MIKROTIK Kartini	25
IMPLEMENTASI KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM MENGGUNAKAN ASP.NET (DIVISI IT PT. MNC FINANCE) Sudirman, Hendri Usman.....	29
PENGEMBANGAN SPATIAL WEB SEVICE INTERAKTIF PADA LOKASI PENANGKAPAN IKAN WILAYAH INDONESIA TIMUR Zainul Arham, Fajar Lahmudin	36
PENGUKURAN PENINGKATAN KECERDASAN KOGNITIF ANAK TERHADAP PENGGUNAAN MOBILE GAME R. Sandhika Galih A., Oki Anandari H.....	41
PERBANDINGAN V-MODEL TRADISIONAL DAN ADVANCE V-MODEL Windi Eka Y.R, Saiful Bukhori, Dhani Ismoyo.....	49
RANCANG BANGUN SOFTWARE CERDAS ANN-BP DENGAN FLEXIBILITAS LAYER INPUT, HIDDEN, DAN OUTPUT UNTUK PREDIKSI DAYA OUTPUT PANEL SURYA Mardiyono, Endro Wasito, Sugeng Aryono, Tulus Pramudji, Samuel Beta K.....	54

SISTEM MANAJEMEN DAFTAR ULANG PRAKTIKUM LABORATORIUM BERBASIS WEB DI JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA UPN VETERAN JATIM Kartini, Fetty Tri Anggraeny	61
SISTEM PAKAR HUKUM TAJWID PADA KITAB SUCI AL-QUR'AN DENGAN METODE FORWARD CHAINING Marwan Hakim	69
SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMBELIAN MOBIL MENGGUNAKAN ADAPTIVE NEURO FUZZY INFERENCE SYSTEM Sandy Kosasi, David.....	74
PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA PERGURUAN TINGGI (STUDI KASUS PEMBELAJARAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK) I.Joko Dewanto, Ari Pambudi, Kundang Karsono.....	81
PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DATA PENGUNJUNG PUSKESMAS DI WILAYAH DINAS KESEHATAN KABUPATEN JEMBER (DEVELOPMENT OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM DATA VISITORS HEALTH CENTER REGIONAL HEALTH OFFICE IN JEMBER) Anang Andrianto, Yanuar Nurdiansyah, Dedy Trilaksono.....	93
APLIKASI EDITOR SKENARIO UNTUK PROSES PRODUKSI FILM Nelly Oktavia Adiwijaya	102
MODEL USER INTERFACE ACCEPTANCE UNTUK EVALUASI E-LEARNING Ramadiani, Azainil	108
SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN MUTU BERAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS Saiful Bukhori, Muhamad Arief Hidayat, Diah Muslimatul Jannah.....	115
PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI WEBSITE SISTEM INFORMASI RESERVASI TEMPAT PADA RUMAH MAKAN PECEL FAMILY Ariesta Dwi Elandini, Fahrul Agus, Dyna Marisa Khairani	120
IMPLEMENTASI ALGORITMA SHERLOCK PADA PENDETEKSIAN KEMIRIPAN JURNAL ILMIAH Septya Maharani, Muhammad Rasyid, Hamdani	128
ALGORITMA A STAR UNTUK PENCARIAN RUTE TERPENDEK LOKASI UKM DI KOTA SAMARINDA Karina Octavira, Fahrul Agus, Hamdani	132
RANCANG BANGUN SISTEM EVALUASI KINERJA PENGAJARAN DOSEN BERBASISKAN RULE BASE (STUDI KASUS FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS MULAWARMAN) Yusi Yusmala, Hamdani, Dyna Marisa Khairina.....	137
MEMBANGUN WEBSITE PGRI KOTA SAMARINDA Siti Qomariah; Nike Triastutie; Nursobah	143

SISTEM PENYANDIAN TEKS MENGGUNAKAN ALGORITMA KRIPTOGRAFI RAILFENCE DAN AUTOKEY Dyna Marisa Khairina; Anindita Septiarini; Deni Rahmadi	150
TEKNIK PENGAMANAN KUNCI JAWABAN DENGAN METODE ENKRIPSI Reza Andrea.....	154
TEKNIK PENGACAKAN POSISI OBJEK "FIND ME! - THE GAME" Raynanda Setia Putra, Reza Andrea	157
PENGEMBANGAN APLIKASI SKETSA KALIGRAFI ARAB KHUFI Sultani	160
SIG MULTI KRITERIA ANALISIS UNTUK PEMILIHAN LAHAN PARKIR DI KOTA SAMARINDA (GIS MCDA FOR SELECTION OF PARKING AREA IN SAMARINDA CITY) Fahrul Agus, Sonny MP, Hamdani	164
OPTIMASI DENGAN METODE SIMPLEKS UNTUK PENENTUAN KUALITAS PENCAMPURAN BATUBARA DI PT. ANUGERAH BARA KALTIM Sukma Sinayu, Fahrul A, Indah Fitri A	170
PEMETAAN PROSES BISNIS PADA SISTEM INFORMASI UNIVERSITAS MULAWARMAN Hidayatul Muttaqien, Siti Rochimah, Fahrul Agus.....	174
SISTEM PAKAR ANALISIS PENJAMINAN MUTU BERSTANDAR ISO 9004 PADA PERGURUAN TINGGI Heny Pratiwi	180
IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI ANALISIS AKURASI DATA PENUTUPAN LAHAN HUTAN BERBASIS WEB DI KEMENTERIAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA Yulianto	187
SISTEM INFORMASI PASIEN PUSKESMAS (STUDI KASUS : UPTD. PUSKESMAS PASUNDAN) Zainal Arifin, Winda Norvita, Dyna Marisa Khairina	191
ANALISA IMPLEMENTASI AABB PADA DISTRIBUTED VIRTUAL ENVIRONMENT Elfizar, Sukamto, Mohd Sapiyan Baba.....	198
IMPLEMENTASI FIREWALL GENERATOR PADA JARINGAN SCS UNIVERSITAS BRAWIJAYA Heru Nurwarsito, Suprpto, Anggraini P.....	204
ANALISIS USABILITY APLIKASI INTERNET BANKING DENGAN MENGADOPSI MODEL KEPUASAAN PENGGUNA Rasmila, Syahril Rizal	213
APLIKASI PEMESANAN TIKET ONLINE BERBASIS WEB SEBAGAI ALAT DUKUNG UNTUK KEGIATAN OPERASIONAL PELAYANAN PELANGGAN Nani Krisnawaty Tachjar, Mustika Ambartias.....	220

E-READINESS FRAMEWORK ADOPTSI CLOUD COMPUTING PADA PERGURUAN TINGGI Soni Fajar Surya Gumilang, Kridanto Surendro	224
FAKTOR KRITIS YANG MEMPENGARUHI KEBERHASILAN DALAM IMPLEMENTASI SISTEM ERP Siswono.....	227
INTEGRASI SISTEM PENDETEKSI PLAGIARISME DENGAN PORTAL PENYEDIA KONTEN ILMIAH I Ketut Resika Arthana, Gede Rasben Dantes	235
KUANTIFIKASI PEMERIKSAAN IMUNOHISTOKIMIA HER2 MENGGUNAKAN PENGOLAHAN CITRA DIGITAL UNTUK MENDIAGNOSA KANKER PAYUDARA Suprpto, Kenty Wantri Anita	240
MEDIA PEMBELAJARAN TAHSIN BERBASIS PERANGKAT MOBILE Dian Syafitri, Assyirajul Munir	246
OPTIMASI RUTE BERDASARKAN GENERATE MAP DENGAN ALGORITMA JARINGAN SYARAF TIRUAN HOPFIELD Jufri	252
PEMANFAATAN TEKNIK SIMILARITY DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN AKADEMIK Sri Winiarti.....	260
PEMBANGUNAN APLIKASI PELAPORAN DENGAN MENGGUNAKAN DATA VAULT MODELING Humasak Simanjuntak	270
PEMBANGUNAN ONTOLOGI DENGAN DEVELOPMENT-ORIENTED PADA METODOLOGI METHONTOLOGY STUDI KASUS: ONTOLOGI ALUMNI POLITEKNIK INFORMATIKA DEL Elisa Margareth Sibarani, Sahat M Sinaga, Andi P Tampubolon, Metilova Sitorus	277
PEMODELAN KOMPONEN SISTEM PANASBUMI DENGAN METODE GAYABERAT MENGGUNAKAN MATLAB Frans Richard Kodong, Adhi Yudhanto, H. Suharsono.....	287
PENERAPAN DATA MINING PADA AWS-LAPAN UNTUK MEMPELAJARI POLA PERUBAHAN IKLIM Syahril Rizal, Albar Roah.....	298
PENGONTROL ALAT MELALUI WAJAH UNTUK ORANG YANG BERKETERBATASAN Asep Sholahuddin, Setiawan Hadi.....	305
PERANCANGAN MODEL USER MANUAL MEBEL KNOCK DOWN DENGAN MENERAPKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY Aeohamad Aman, Andi Widiyanto	308
PERUMUSAN RENCANA STRATEGI SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA KOMPET DHUFAFA Afasturoh, Bayu Waspodo, Rinda Hesti Kusumaningtyas	313

RANCANG BANGUN APLIKASI KONTROL PENGELOLAAN KEUANGAN DESA Tajuddin Abdillah, Mohamad Syafri Tuloli	325
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB PEMETAAN TINGKAT RESIKO GEMPA BUMI MENGGUNAKAN METODE GUTENBERG-RICHTER DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (STUDY KASUS PADA BMKG STASIUN GEOFISIKA YOGYAKARTA) Budi Santosa, Heru Cahya Rustamaji, Arif Kurniawan.....	332
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN PEMUKIMAN DI KAWASAN TAMAN NASIONAL KOMODO Ahmat Adil.....	342
SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT GIGI MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR Bambang Yuwono, Heru Cahya Rustamadji, Duta Ajie Gumara.....	348
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA PEGAWAI PADA BNP ELEKTRONIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE PERBANDINGAN EKSPONENSIAL Linda Atika, Ilman Zuhri Yadi, Rosi Mayasari	355
SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN MUTU BERAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS Saiful Bukhori, Muhamad Arief Hidayat, Diah Muslimatul Jannah.....	360
STUDI DAN IMPLEMENTASI TEKNOLOGI SEMANTIC WEB PERPUSTAKAAN Humasak Simanjuntak, Christin Sidabutar, Febriyanti Hutajulu, Jhon Sirait.....	365
USES OF COMPUTER APPLICATION TO UNDERSTAND THE BEHAVIOR OF SLOPE STABILITY BECAUSE OF RAINFALL INDUCED AND RISING WATER TABLE Insan Kamil.....	376
PENGARUH PENGGUNAAN SIMULASI BINARY TREE BERBASIS CAI TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA DISKRIT MAHASISWA JURUSAN PTI UNDIKSHA Dessy Seri Wahyuni, Ketut Agustini	386
SISTEM PENDETEKSIAN WAJAH MENGGUNAKAN HAARTRAINING Roslina, Rika Wahyuni Arsianti	394
PENGUJIAN CELAH KEAMANAN PADA CMS (CONTENT MANAGEMENT SYSTEM) Yesi Novaria Kunang, Muklis Fatoni, Siti Sauda	398
PERANCANGAN BASIS DATA RELASIONAL KEPEGAWAIAN PADA PT. SARANA PEMBANGUNAN PALEMBANG JAYA Irwansyah, Arip Asbi	407
STRATEGI CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT DAN EVALUASI SOFTWARE USABILITY MEASUREMENT INVENTORY DALAM PEMBUATAN WEB PERUSAHAAN (STUDI KASUS: SEKOLAH MUSIK GEMA SUARA BOGOR) Shelvie Nidya Neyman, Yohanes Aditya Wijaya, Meuthia Rachmaniah.....	413

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS CLOUD UNTUK PEMETAAN PELAYANAN KESEHATAN MASYARAKAT YOGYAKARTA Budi Santosa, Dessyanto Boedi P, Agus Sasmito	421
ANALISIS KINERJA KONEKSI INTERNET PENDUKUNG SISTEM MONITORING BERBASIS WEB (CCTV ONLINE) Widya Cholil, Yoddy Wahyudi, Kiky RN Wardani	428
MANAJEMEN PENGETAHUAN PADA PENGELOLAAN HASIL KARYA DOSEN STUDI KASUS UNIVERSITAS ESA UNGGUL Riya Widayanti, Sri Kliwati, Budi Tjahyono	434
IMPLEMENTASI ALGORITMA PARALEL UNTUK TRAVELING SALESPERSON PROBLEM DENGAN MPI.NET PADA VISUAL C# Ayi Purbasari	441
SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN KENAIKAN JABATAN DAN GOLONGAN PADA KANTOR POS BANDAR LAMPUNG MENGGUNAKAN METODE FUZZY TOPSIS Fitria, M Arief	447
IMPLEMENTASI PENGENALAN POLA GERAKAN TANGAN SEBAGAI INPUT REMOTE TV MENGGUNAKAN SENSOR KINECT Ratna Aisuwarya	454
KAJIAN METAMORPHIC RELATION DENGAN PENDEKATAN PERBEDAAN PATH COVERAGE ANTARA SOURCE DAN FOLLOW UP TEST CASES Arlinta Christy Barus, Olga Minar Viona Sianturi, Milca Satriyani Sagala, Janesa Mark Viktor Perkasa Tarigan	463
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN ALUMNI PADA PERGURUAN TINGGI (Studi Kasus : Universitas Ma Chung Malang) Yudhi Kurniawan	472
UJI STATISTIK KUALITAS LAYANAN VIDEO STREAMING PADA TUNNELING ISATAP DAN 6to4 Rizal Munadi, Khaled Hafis, Sayed Muchallil	480
EFEK PENERAPAN HORIZONTAL PARTITIONING, VERTICAL PARTITIONING, DAN INDEXING PADA OBJECT ORIENTED DATABASE TERHADAP RESPONSE TIME QUERY Arnaldo Marulitua Sinaga, Batara P Siahaan, Goklas H A Panjaitan, Hotline M Tambunan	486
MASSEY-OMURA CRYPTOSYSTEM DAN LEHMANN PRIME GENERATOR UNTUK KEAMANAN EMAIL PADA MOZILLA THUNDERBIRD Tengku Surya Pramana, Opim Salim Sitompul, Dian Rachmawati	492
PERANCANGAN APLIKASI BELAJAR BERHITUNG MENGGUNAKAN METODE JARIMATIKA BERBASIS MOBILE Muhammad Said Hasibuan, Lia Rosmalia, Ricky SM	497
KOMPETISI KEYWORD PADA ALGORITMA GENETIKA DENGAN FITNES JACCARD DAN DICE Poltak Sihombing	503

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK TEBANG PILIH POHON PADA HUTAN
PRODUKSI MENGGUNAKAN FUZZY LOGIC (Studi kasus PT. International Timber
Corporation Indonesia)
Rizkhi Ayu Rininta, Hamdani, Syarifuddin..... 50

PENGGUNAAN APLIKASI KOMPUTER DALAM MEMPERMUDAH KERJA TENAGA
GIZI di PUSKESMAS
Ratih Wirapusita Wisnuwardani 51

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DENGAN MENGGUNAKAN KERTAS
MILLIMETER BLOCK
Andrew Stefano 51

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DENGAN MENGGUNAKAN PERANGKAT
LUNAK AUTODESK MAP
Sri Endayani..... 52

UJI PERFORMASI WEB SERVER LIGHT HTTPD DAN TINY-HTTPD PADA
EMBEDDED SYSTEM
Adharul Muttaqin, Sabriansyah R.A, Issa Arwani..... 53

ANALISIS FAKTOR MOTIVASI BELAJAR MAHASISWA DAN TINGKAT KEHADIRAN
DOSEN PENGARUHNYA TERHADAP TINGKAT KELULUSAN MAHASISWA
MENGGUNAKAN FUZZY QUANTIFICATION THEORY
Hidayati Mustafidah, Suwarsito..... 53

PENENTUAN TINGKAT KOMPETENSI SOSIAL GURU MENGGUNAKAN SISTEM
INFERENSI FUZZY
Tito Pinandita, Ahmad, Hidayati Mustafidah 54

SISTEM INFORMASI TRANSKRIP NILAI BERBASIS WEB
DENGAN METODE FUSIONRahayu Amalia, Ilman Zuhri Yadi, Ahmad Haidar Mirza..... 54

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMILIHAN UNIVERSITAS DENGAN
METODE AHP (ANALITICAL HIERARCY PROCESS)
Ade Riswanto, Ina Agustina, Viefbrury Endro Cahyo 56

PENGUKURAN PENINGKATAN KECERDASAN KOGNITIF ANAK TERHADAP PENGGUNAAN MOBILE GAME

R. Sandhika Galih A.¹, Oki Anandari H²

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan Bandung^{1,2}

Jl. Dr. Setiabudhi No. 193, Bandung. Telp: (022) 2021440

E-mail : sandhikagalih@unpas.ac.id¹ okianandari@mail.unpas.ac.id²

Abstrak

Game dizaman sekarang ini tidak hanya dimanfaatkan untuk hiburan saja, tetapi juga sebagai media edukasi yang dapat meningkatkan kecerdasan kognitif khususnya pada anak usia 4 sampai 6 tahun. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengukur kecerdasan kognitif seseorang adalah dengan menggunakan teknik yang dinamakan stroop effects. Stroop effects merupakan salah satu paradigma yang paling terkenal dalam kecerdasan kognitif, selain itu stroop effects juga memiliki kontribusi yang paling banyak digunakan dalam klinik psikologi. Pada penelitian ini dilakukan pengukuran terhadap penggunaan aplikasi mobile game yang telah dibuat untuk mengetahui apakah game tersebut dapat meningkatkan kecerdasan kognitif anak atau tidak. Pengukuran dilakukan kepada siswa-siswi taman kanak-kanak dengan cara melakukan tes stroop effect awal, lalu anak-anak tersebut diberikan kesempatan untuk bermain game dan setelah itu dilakukan kembali tes stroop effect akhir untuk mengetahui peningkatannya.

Kata Kunci: Perangkat Mobile, Game, Kecerdasan Kognitif, Stroop Effect.

I. PENDAHULUAN

Dizaman sekarang ini kepraktisan menjadi yang utama, banyak orang sekarang sudah menginginkan *life in hand*. Perangkat *mobile* bukan lagi barang yang jarang dimiliki, penggunaanya sangat banyak. Bukan hanya orang dewasa dan remaja saja, bahkan anak-anak pun sudah *familiar* dengan perangkat *mobile*. Seiring perkembangan teknologi *mobile* yang semakin pesat, semakin banyak pula orang yang mengembangkan produknya diperangkat *mobile*. Salah satu aplikasi *mobile* yang banyak digemari saat ini adalah *game*.

Game dizaman sekarang ini tidak hanya dimanfaatkan untuk hiburan saja, tetapi juga sebagai media edukasi. Selain sebagai media edukasi, *game* juga dapat digunakan untuk meningkatkan kecerdasan kognitif. Pada dasarnya kecedasan kognitif berhubungan erat dengan tingkat intelegensia seseorang, karena kecerdasan kognitif merupakan kecerdasan yang dimiliki untuk memproses dan membuat keputusan dengan menggunakan akal sehat.

Menurut American Psychological Association, kecerdasan kognitif itu terbagi menjadi enam bagian, yaitu perhatian, penggunaan bahasa, memori, persepsi, pemecahan masalah dan berfikir [1].

Karena *game* selalu dimainkan berulang-ulang dan terus-menerus sampai pemain merasa puas, dengan demikian pemain *game* dapat diberikan

sebuah simulasi permainan yang membutuhkan pemikiran dan juga penalaran dalam mengambil keputusan serta materi-materi yang disampaikan akan mudah dicerna dan dimengerti oleh pemain *game* sehingga diharapkan dapat meningkatkan nilai-nilai pendidikan sejak dini.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengukur kecerdasan kognitif seseorang adalah dengan menggunakan teknik yang dinamakan *stroop effects*. *Stroop effects* merupakan salah satu paradigma yang paling terkenal dalam kecerdasan kognitif, selain itu *stroop effects* juga memiliki kontribusi yang paling banyak digunakan dalam klinik psikologi. Kecerdasan kognitif ini terbagi menjadi enam bagian, yaitu: perhatian, penggunaan bahasa, memori, persepsi, pemecahan masalah dan berfikir. Bagian yang diukur pada penelitian ini hanya bagian perhatian dan persepsi saja karena dua bagian ini sangat relevan dengan aplikasi *game* yang dibangun.

Pada penelitian ini dibangun sebuah aplikasi *mobile game* dengan judul Petualangan Nasar – Penyelamatan Gunung Meletus, yang bertemakan *game* petualangan dimana user diharuskan menghindari rintangan-rintangan yang berupa letusan gunung api sehingga ia bisa menyelamatkan warga di sekitarnya.

Penelitian ini dilakukan dengan fokus untuk mengetahui apakah *game* yang dibangun dapat meningkatkan kecerdasan kognitif dibagian

perhatian dan persepsi pada anak khususnya siswa dan siswi taman kanak-kanak usia 4 sampai 6 tahun.

Sistematika penulisan paper ini diawali dengan pendahuluan yang berisi latar belakang penelitian, lalu tinjauan pustaka yang menjelaskan mengenai teori-teori yang digunakan dan studi pustaka yang sudah dilakukan pada penelitian ini seperti teori mengenai game, kecerdasan kognitif dan *stroop effect*. Bagian selanjutnya adalah metodologi penelitian yang menjelaskan metode dan langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini, dilanjutkan dengan hasil dan pembahasan yang mencakup pengujian kepada responden dengan menggunakan *stroop effect*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Game

Games atau permainan adalah kegiatan terstruktur yang memiliki komponen kunci yaitu tujuan, aturan, tantangan dan interaksi. Permainan biasanya dilakukan untuk kesenangan dan kadang-kadang digunakan sebagai alat pendidikan. Berikut ini adalah definisi lain tentang game yaitu sebuah ekspresi kreatif yang menghibur dan interaktif, dapat dimainkan dan memiliki tujuan, memiliki pelaku aktif serta ada tantangan dalam mencapai tujuan tersebut [3].

2. Game Edukasi

Edukasi yaitu sesuatu yang bersifat mendidik dan memiliki unsur pendidikan. Game edukasi yaitu suatu kegiatan yang sangat menyenangkan dan merupakan cara atau alat pendidikan yang bersifat mendidik [4]. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa game edukasi adalah sebuah permainan yang digunakan dalam proses pembelajaran dan dalam permainan tersebut mengandung unsur mendidik atau menanamkan nilai-nilai pendidikan dari cara atau alat yang digunakan dalam kegiatan bermain.

3. Kecerdasan Kognitif

Kognitif merupakan suatu cabang ilmu psikologi yang mempelajari suatu proses berfikir, yaitu kemampuan individu untuk menghubungkan, menilai dan mempertimbangkan suatu kejadian atau peristiwa. Pada dasarnya kecerdasan kognitif berhubungan erat dengan tingkat intelegensia seseorang, karena kecerdasan kognitif merupakan kecerdasan yang dimiliki untuk memproses dan membuat keputusan dengan menggunakan akal sehat.

Menurut American Psychological Association, kecerdasan kognitif itu terbagi menjadi enam bagian yaitu: perhatian, penggunaan bahasa, memori, persepsi, pemecahan masalah dan berfikir.

Setiap orang mampu memiliki beberapa jenis kecerdasan kognitif, oleh sebab itu baik sedari dini anak diberikan stimulasi berbagai jenis kecerdasan kognitif dalam proses perkembangan

pembelajarannya. Tingkat kecerdasan kognitif manusia relatif menurun berdasarkan bertambahnya usia seseorang, untuk itu diperlukan cara agar anak-anak dapat terlatih kecerdasan otaknya terkait dengan bidang kognitif ini [2].

4. Stroop Effect

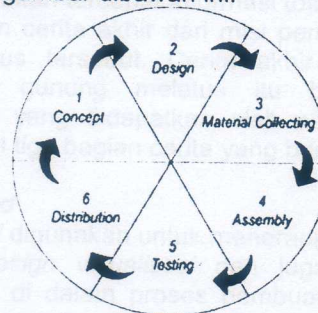
Stroop effects adalah observasi dengan cara memberikan perhatian lebih pada nama stimulus warna dalam sebuah kata, kemudian secara bersamaan saat membacanya, kata tersebut tidak kongruen yang ditunjukkan dalam warna tulisan berbeda dengan tulisannya. Ketika nama warna (misalnya, "biru," "hijau," atau "merah") dicetak dalam warna tidak dilambangkan dengan nama (misalnya, kata "merah" dicetak dengan tinta biru, bukan tinta merah), penamaan warna kata memakan waktu lebih lama dan lebih rentan terhadap kesalahan daripada ketika warna tinta sesuai dengan nama warna.

Tugas *stroop effects* mengaktifkan dua jalan pada satu waktu. Jalan pertama diaktifkan dengan tugas memberi nama tinta warna, dan jalan lain diaktifkan dengan tugas membaca kata. Gangguan terjadi jika dua jalan tadi bersaing aktif secara serempak dan dikenai tugas untuk menunjukkan warna apa di kata tersebut [2].

Stroop effects telah digunakan untuk menyelidiki kapasitas psikologis seseorang, sejak penemuannya pada abad kedua puluh, tes ini dianggap untuk mengukur perhatian selektif, fleksibilitas kognitif dan digunakan sebagai alat dalam evaluasi. Oleh karena itu, dengan menggunakan teknik *stroop effects* dapat dilihat dan diukur peningkatan dari aspek aspek perhatian dan persepsi untuk berkonsentrasi setelah *user* memainkan game yang akan dibuat ini.

II. METODELOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pembuatan *mobile game* adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Tahapan dari *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dapat dilihat digambar dibawah ini.



Gambar 1. *Multimedia Development Life Cycle*[5]

1. Concept

Tahap *concept* (konsep) yaitu menentukan siapa pengguna program, tujuan aplikasi, dan spesifikasi umum. Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini, seperti ukuran aplikasi, target, dan lain-lain.

Karakteristik pengguna termasuk kemampuan pengguna juga dipertimbangkan karena dapat mempengaruhi pembuatan *design*.

2. Design

Design (perancangan) adalah membuat spesifikasi secara rinci mengenai arsitektur program, dan tampilan untuk program. Spesifikasi dibuat cukup rinci sehingga pada tahap berikutnya, yaitu *material collecting* dan *assembly* tidak diperlukan keputusan baru, tetapi menggunakan apa yang sudah ditentukan pada tahap *design*. Namun demikian, sering terjadi penambahan bahan atau bagian aplikasi ditambah, dihilangkan, atau diubah pada awal pengerjaan proyek. Tahap ini menggunakan spesifikasi *game*, *storyboard* dan struktur navigasi.

3. Material Collecting

Material Collecting (pengumpulan bahan) adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut, antara lain gambar, animasi, *audio*, dan lain-lain. Tahap ini dapat dikerjakan secara parallel dengan tahap *assembly*.

4. Assembly

Tahap *assembly* (pembuatan) adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi berdasarkan spesifikasi *game*, *storyboard* dan struktur navigasi yang berasal pada tahap *design*.

5. Testing

Tahap *testing* (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap *assembly* dengan menjalankan aplikasi dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap pertama pada tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (*alpha test*) yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat. Setelah lolos dari pengujian alpha, pengujian beta yang melibatkan pengguna akhir akan dilakukan.

6. Distribution

Tahap ini aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap *concept* pada produk selanjutnya.

2. Melakukan pencarian bahan-bahan pendukung di internet.
3. Mencari referensi dari buku dan jurnal yang berkaitan.
4. Pengolahan gambar-gambar yang dibutuhkan dalam membangun *mobile game* seperti pembuatan tampilan *backstage*, karakter, NPC (*Non Playable Character*) dan lain sebagainya.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, maka didapatkan karakteristik dari pengguna *mobile game* tersebut adalah anak dengan usia 4-6 tahun. Karakteristik dari pengguna tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Karakteristik Anak Usia 4-6 Tahun

No.	Karakteristik
1	Anak sudah dapat mengetahui warna dasar
2	Anak sudah mampu memahami bentuk-bentuk
3	Anak sudah dapat bermain dengan aturan yang sederhana
4	Anak belajar melalui bermain
5	Anak memiliki rasa ingin tahu yang kuat dan antusias terhadap banyak hal.

Mobile game Petualangan Nasar – Penyelamatan Gunung Meletus ini dapat dikontrol oleh pemain dengan menggunakan tombol panah atas, tombol panah bawah, tombol panah kanan dan tombol panah kiri. Sebelum memasuki permainan ada beberapa tampilan pembuka yang dibuat agar tampak lebih menarik. Setelah melewati beberapa tampilan tadi barulah masuk kedalam menu utama dan permainan pun bisa dimulai.

Gameplay dalam *game* ini terbagi menjadi tiga bagian atau disebut sebagai misi dimana setiap misi mempunyai ketentuan berbeda untuk mencapai keberhasilan di setiap misinya. Kegagalan di suatu misi bergantung terhadap skor yang didapatkan, yaitu bila darah dari karakter telah habis atau skor menjadi 0 (nol) karena karakter didalam game bertumbukan dengan musuh. Setelah semua misi berhasil maka akan terdapat informasi total skor dari setiap misi dan cerita akhir dari misi penyelamatan gunung meletus tersebut. Cerita akhir dari misi penyelamatan gunung meletus itu bergantung terhadap skor yang didapatkan oleh pemain dan terbagi menjadi tiga bagian cerita yang berbeda.

2. Storyboard

Storyboard digunakan untuk menerapkan *design layout* dan *design visualisasi* dan juga sebagai panduan kerja di dalam proses pembuatan *game*, sehingga dapat mempunyai panduan yang jelas. *Storyboard* yang dirancang dapat dilihat dalam tabel dibawah ini :

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kebutuhan

Pengumpulan kebutuhan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan informasi dalam pembuatan *mobile game* berbasis android untuk mengukur peningkatan kecerdasan kognitif anak yang dibuat berdasarkan *concept*. Sedangkan informasi tersebut didapat dengan cara sebagai berikut :

1. Melakukan wawancara dengan dokter ahli psikolog.

Tabel 2. Storyboard Scene 001

ID Scene : 001

Nama Scene : Cerita Awal



Deskripsi Scene : Dalam scene ini terdapat animasi gunung meletus dan cerita dari Nasar sebagai gambar cerita awal dari misi penyelamatan gunung meletus.

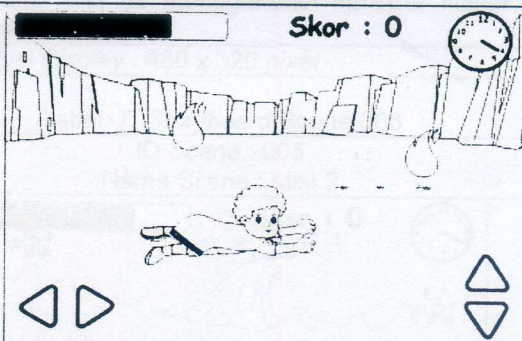
Navigasi : pengguna dapat melakukan tap pada layar untuk menuju menu utama.

Resolusi Display : 480 x 320 pixel

Tabel 3. Storyboard Scene 002

ID Scene : 002

Nama Scene : Misi 1



Deskripsi Scene : Dalam scene ini pengguna mulai memainkan game di misi pertama dengan cara menghindari lava yang dimana terdapat skor, health bar dan waktu selama memainkan game.

Navigasi :

- Tombol ◀ untuk menggerakkan karakter Nasar ke kiri;
- Tombol ▶ untuk menggerakkan karakter Nasar ke kanan;
- Tombol △ untuk menggerakkan karakter Nasar ke atas;
- Tombol ▽ untuk menggerakkan karakter Nasar ke bawah.

Resolusi Display : 480 x 320 pixel

Tabel 4. Storyboard Scene 003

ID Scene : 003

Nama Scene : Misi 1 Berhasil

ID Scene : 003

Nama Scene : Misi 1 Berhasil

Misi 1 Berhasil

Skor : 200

Waktu : 15 detik



Deskripsi Scene : Scene ini merupakan tampilan apabila misi pertama berhasil diselaikan yang dilengkapi dengan skor dan waktu.

Navigasi :

- Tombol Misi Berikutnya untuk menuju ke misi ke dua;
- Tombol Akhiri Misi untuk mengakhiri misi hanya sampai di misi pertama.

Resolusi Display : 480 x 320 pixel

Tabel 5. Storyboard Scene 004

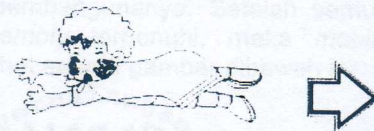
ID Scene : 004

Nama Scene : Misi 1 Gagal

Misi Gagal

Skor : 30

Waktu : 6 detik



Deskripsi Scene : Scene ini merupakan tampilan apabila misi pertama gagal diselaikan yang dilengkapi dengan skor dan waktu.

Navigasi :

Tombol ➡ untuk menuju menu selanjutnya, yaitu cerita Nasar yang telah gagal memberitahu penduduk sekitar untuk mengungsi.

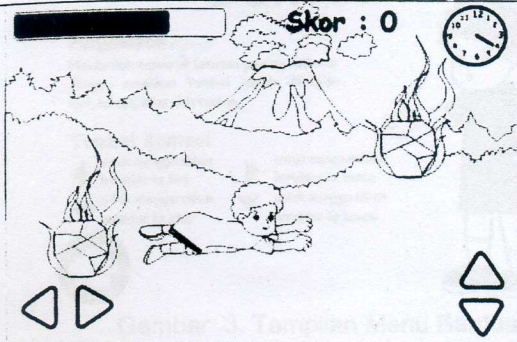
Resolusi Display : 480 x 320 pixel

Tabel 6. Storyboard Scene 005

ID Scene : 005

Nama Scene : Misi 2

ID Scene : 005
 Nama Scene : Misi 2



Deskripsi Scene : Dalam scene ini pengguna mulai memainkan game di misi ke dua dengan cara menghindari bom gunung api yang dimana terdapat skor, health bar, dan waktu selama memainkan game.

Navigasi :

- Tombol ◀ untuk menggerakkan karakter Nasar ke kiri;
- Tombol ▶ untuk menggerakkan karakter Nasar ke kanan;
- Tombol ▲ untuk menggerakkan karakter Nasar ke atas;
- Tombol ▼ untuk menggerakkan karakter Nasar ke bawah.

Resolusi Display : 480 x 320 pixel

Tabel 7. Storyboard Scene 006

ID Scene : 005
 Nama Scene : Misi 2



Deskripsi Scene : Dalam scene ini pengguna mulai memainkan game di misi ke tiga dengan cara menghindari bom gunung api yang dimana terdapat skor, health bar, dan waktu selama memainkan game.

Navigasi :

- Tombol ◀ untuk menggerakkan karakter Nasar ke kiri;
- Tombol ▶ untuk menggerakkan karakter Nasar ke kanan;
- Tombol ▲ untuk menggerakkan karakter Nasar ke atas;
- Tombol ▼ untuk menggerakkan karakter Nasar ke bawah.

ID Scene : 005
 Nama Scene : Misi 2

Resolusi Display : 480 x 320 pixel

Tabel 8. Storyboard Scene 006

ID Scene : 006
 Nama Scene : Misi 2

Misi Selesai



Deskripsi Scene : Scene ini merupakan tampilan apabila misi ke tiga berhasil diselesaikan yang dilengkapi dengan skor dan waktu.

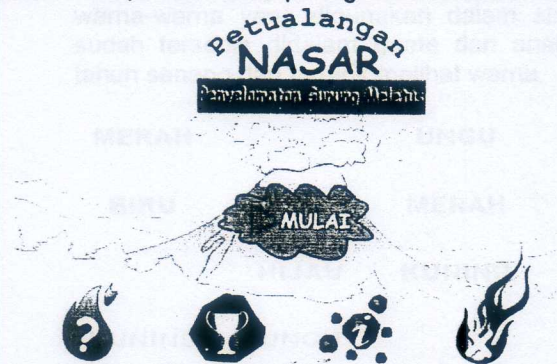
Navigasi :

- Tombol ➡ untuk menuju menu selanjutnya, yaitu menu total skor.

Resolusi Display : 480 x 320 pixel

3. Implementasi

Aplikasi mobile game ini dibuat dengan menggunakan Adobe Flash Professional CS6 dan bahasa pemrograman actionscript 3.0 merupakan perangkat lunak utama dalam pembangunan mobile game ini untuk menyatukan komponen-komponen gambar, teks dan suara beserta kode program yang digunakan untuk pembangunannya. Setelah semua material dari assembly terpenuhi, maka mobile game ini dapat terlihat seperti gambar dibawah ini :



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

Bantuan

Penjelasan

Hindari material letusan gunung meletus dengan menekan tombol panah dibagian kiri, kanan, atas dan bawah.

Tombol Kontrol

◀ untuk menggerakkan karakter ke kiri
▶ untuk menggerakkan karakter ke kanan
▲ untuk menggerakkan karakter ke atas
▼ untuk menggerakkan karakter ke bawah



Gambar 3. Tampilan Menu Bantuan

Total Skor



Misi 1 :	180
Misi 2 :	80
Misi 3 :	820
Total Score :	1080



Gambar 4. Tampilan Total Skor



Gambar 5. Tampilan Cerita Kalah



Gambar 6. Tampilan Cerita Menang Peringkat A



Gambar 7. Tampilan Cerita Menang Peringkat B



Gambar 8. Tampilan Cerita Menang Peringkat C

4. Pengujian

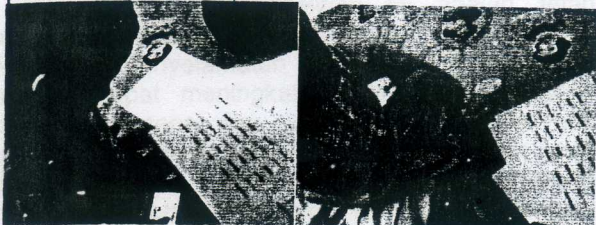
Pada bagian testing dilakukan dalam dua tahapan yaitu *alpha testing* dan *beta testing*. Pada *alpha testing* ini, dilakukan oleh pembuat secara fungsional dari aplikasi untuk mengetahui hasil dari assembly aplikasi game tersebut. Sedangkan tahapan *beta testing* dilakukan dengan cara melakukan uji coba *mobile game* ini oleh anak usia 4-6 tahun menggunakan teknik *stroop Effect*, karena warna-warna yang digunakan dalam *stroop effect* sudah tersedia didalam game dan anak usia 4-6 tahun senang dan tertarik melihat warna.

MERAH	UNGU	HIJAU
BIRU	KUNING	MERAH
	HIJAU	KUNING
KUNING	UNGU	BIRU
HIJAU	ORANYE	BIRU
ORANYE	MERAH	HIJAU
		UNGU

Gambar 9. Contoh Stroop Effect

Teknik ini diujikan kepada setiap siswa TK. Nurul Fattah Kelas B2 guna menemukan perbedaan saat sebelum bermain game dengan saat sesudah

bermain game Petualangan Nasar – Penyelamatan Gunung Meletus. Hasil dari *stroop effect* akan diambil sebagai tolak ukur seberapa besar efek dari game Petualangan Nasar – Penyelamatan Gunung Meletus dalam melatih kecerdasan kognitif dibagian perhatian dan persepsi siswa.



Gambar 10. Pengujian Stroop Effect

Pada tahap awal, para siswa diberikan tes terlebih dahulu dengan menggunakan teknik *stroop effect*. Tes *stroop effect* dilakukan perorangan dengan menggunakan selembar kertas tes yang berjumlah 30 kata dan para siswa menjawab langsung tes *stroop effect* tersebut dengan diberi waktu satu menit. Kemudian siswa diberikan kesempatan tiga kali bermain game Petualangan Nasar – Penyelamatan Gunung Meletus. Setelah memainkan game, siswa tersebut diberikan tes kedua, masing-masing hanya diberi waktu satu menit.

5. Hasil Pengujian

Setelah *beta testing* dilakukan, kemudian dilakukan kalkulasi nilai. Kalkulasi nilai meliputi selisih nilai yang didapatkan dari hasil penilaian tes *stroop effect*. Kalkulasi nilai dari anak-anak untuk melihat seberapa jauh efek game Petualangan Nasar – Penyelamatan Gunung Meletus ini meiatih perkembangan kecerdasan kognitif anak-anak. Hasil yang diperoleh dari hasil tes *stroop effect* sebelum game dan setelah bermain game dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

Tabel 9. Hasil Tes Stroop Effect

Nama Siswa	Usia	Waktu Tes	Nilai Tes Ke 1	Nilai Tes Ke 2	Level Game Tertinggi
Rizki	6 tahun	1 menit	12	19	2
Khanza	5 tahun	1 menit	14	22	3
Maudy	5 tahun	1 menit	8	13	2
Wildan	5 tahun	1 menit	13	23	3
Aria	5 tahun	1 menit	6	10	1
Lingga	5 tahun	1 menit	13	21	3
Nurisa	5 tahun	1 menit	13	20	2
Kiki	5 tahun	1 menit	10	16	2
Nadya	6 tahun	1 menit	14	21	3
Ikhsan	6 tahun	1 menit	9	15	2
Rakha	5 tahun	1 menit	10	17	2
Rully	5 tahun	1 menit	11	17	2
Ridwan	5 tahun	1 menit	8	13	2
Ferry	5 tahun	1 menit	13	23	3
Izoel	5 tahun	1 menit	15	23	3

Nama Siswa	Usia	Waktu Tes	Nilai Tes Ke 1	Nilai Tes Ke 2	Level Game Tertinggi
Hernas	5 tahun	1 menit	12	18	2
Rifki	5 tahun	1 menit	14	26	4
Dicky	6 tahun	1 menit	11	21	3
Dinar	6 tahun	1 menit	15	24	3
Wina	5 tahun	1 menit	7	12	2
Aulia	6 tahun	1 menit	12	19	2
Bayu	6 tahun	1 menit	12	21	3
Candra	6 tahun	1 menit	11	22	3

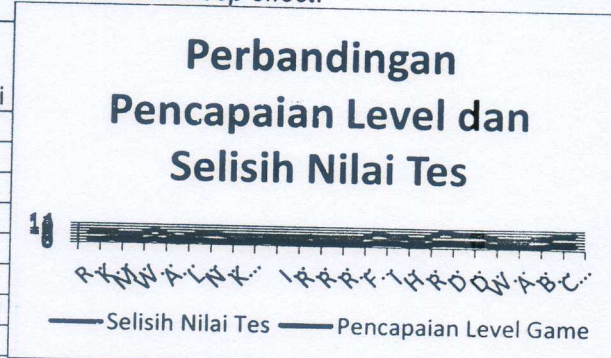
Berdasarkan tabel hasil tes stroop effect tersebut, maka didapatkan grafik perbandingan nilai tes seperti gambar dibawah ini :



Gambar 11. Grafik Perbandingan Nilai Tes Stroop Effect

Grafik diatas menunjukkan perbandingan nilai tes *stroop effect* yang telah dilakukan, yang dimana telah terjadi peningkatan nilai dari tes pertama sebelum memainkan game Petualangan Nasar – Penyelamatan Gunung Meletus dengan nilai tes kedua setelah memainkan game tersebut sebanyak tiga kali.

Berikut ini adalah grafik perbandingan pencapaian level selisih nilai tes yang didapatkan dari hasil tes *stroop effect*.



Gambar 12. Grafik Perbandingan Pencapaian Level dan Selisih Nilai dari Tes Stroop Effect

Dari gambar grafik perbandingan pencapaian level dan selisih nilai tes stroop effect itu didapatkan suatu keterhubungan antara pencapaian level dalam game dengan selisih nilai stroop effect, yang dimana

semakin tinggi level dalam game yang didapatkan, maka semakin tinggi juga nilai stroop effect yang didapatkan oleh anak tersebut.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah telah terbangunnya aplikasi *mobile game* Petualangan Nasar – Penyelamatan Gunung Meletus yang terbukti dapat meningkatkan kecerdasan kognitif dibagian persepsi dan perhatian. Dari hasil yang telah didapat dari *beta testing*, peningkatan level dalam game juga berhubungan dengan perolehan nilai *tes stroop effect*. Jadi, semakin tinggi level dalam game yang telah melewati, maka perhatian dan persepsi juga semakin tinggi.

Adapun saran-saran dari hasil penelitian ini untuk penelitian selanjutnya atau pengembangan program serupa adalah sebagai berikut :

1. Penambahan fitur permainan seperti menambahkan bonus nyawa yang dapat menambah daya tahan karakter, menambahkan bonus pertahanan agar permainan lebih bervariasi.
2. Aplikasi game dapat diberikan tambahan misi sesuai dengan urutan bahaya dari gunung meletus sebagai bentuk level selanjutnya.
3. Aplikasi game dapat dikembangkan dan diterapkan pada kasus misi penyelamatan bencana yang lain.
4. Pengembangan game Petualangan Nasar – Penyelamatan Gunung Meletus dapat diperluas dengan memanfaatkan jaringan internet sehingga dapat dimainkan secara online.
5. Aplikasi permainan juga dapat dikembangkan dalam basis iOS ataupun bahasa pemrograman lainnya.

IV. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Jurusan Teknik Informatika dan Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung baik dalam bentuk dana, fasilitas dan peralatan yang telah banyak membantu bagi keberhasilan dan kelancaran kegiatan penelitian.

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] APA (American Psychological Association)., "Glossary of psychological terms", 18 Juni 2013, <http://www.apa.org/research/action/glossary.aspx>, 2002
- [2] Macleod, C. M., "The Stroop Task in Cognitive Research", American Psychological Association. Washington D.C. 2005

- [3] Crawford, C. "Game Design". New Riders. ISBN : 0-13-146099-4
- [4] Ismail, A. "Education Games". Pro U Media, Yogyakarta, 2009
- [4] Luther, A.C., "Authoring Interactive Multimedia", AP Professional, Boston, 1994
- [2] Luther, A.C., "Authoring Interactive Multimedia", AP Professional, Boston, 1994