



## Game Cerdas Untuk Anak Sekolah Dasar (SD)

**Muhammad Hamidi**

*Akademi Maritim Belawan, Medan-Sumatera Utara*

**Corresponding Author :** ✉ [hamidi.ilkom@gmail.com](mailto:hamidi.ilkom@gmail.com)

### ABSTRACT

Berkembangnya sistem komputerisasi pada jaman globalisasi ini, sudah saatnya kita bisa memanfaatkan teknologi komputerisasi dalam berbagai bidang, dalam bidang pendidikan bisa kita terapkan teknologi komputerisasi bagaimana siswa dapat menjawab soal-soal matematika dan bahasa inggris yang cepat dan dalam keahlian yang bervariasi, (level mudah, sedang dan sulit). Penulis membuat aplikasi dengan menggunakan Visual Basic 6.0. untuk menjawab soal-soal operasi matematika dan kosa kata bahasa inggris. Dalam Metode yang dilakukan dengan melakukan studi pustaka, dan studi lapangan yaitu dengan meminta alasan dan kesulitan yang dirasakan guru dan siswa sekolah dasar dalam mata pelajaran matematika dan bahasa inggris. Aplikasi ini dibuat seperti game untuk anak yang masih duduk di bangku Sekolah Dasar (SD) dengan tujuan memberi rangsangan kepada anak untuk lebih giat dalam belajarnya khususnya pelajaran matematika dalam operasi (+, x, -, : dan +/-) dan kosa kata bahasa inggris dengan menggunakan algoritma DFS. Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan visual basic 6.0. Sebagai tujuan akhir dari penulisan ilmiah ini adalah mengharapkan pendidikan anak sejak dini diharapkan lebih giat dan pemanfaatan teknologi khususnya komputer bisa lebih bermanfaat bukan cuma untuk orang dewasa buat anak kecilpun manfaatnya bisa dirasakan.

### Kata Kunci

*Matematika, Bahasa Inggris, Game, DFS, Visual Basic 6.0*

## PENDAHULUAN

Game merupakan sebuah permainan yang menarik dan menyenangkan. Game merupakan fenomena global. Permainan elektronik yang menggunakan media komputer, phone seluler maupun konsol seperti playstation atau xbox sudah menjamur kemana-mana. Di mana ada kios penjualan atau penyewaan video games atau komputer games, di sana pasti berkumpul anak-anak. Hasil teknologi ini memang telah membuat anak-anak ketagihan. Melihat begitu besarnya sambutan terhadap alat permainan yang satu ini, maka pihak bisnis yang barangkali tak pernah memikirkan akibat negatif yang bakal ditimbulkannya.

Bisnis game juga sudah merambah kemana-mana, namun ironisnya content dari game sebagian besar berisi hiburan dan sangat sedikit yang bercontent pendidikan (edukasi). Sebenarnya tanpa disadari game dapat

mengajarkan banyak ketrampilan dan game dapat dijadikan sebagai salah satu alternative pendidikan [Buckingham dan Scalon 2002]. Bermain game merupakan sebuah literacy baru dalam pendidikan. Dalam dunia pendidikan, khususnya di Sekolah Dasar (SD) masih sangat sedikit game yang bercontent pendidikan (edukasi). Sehingga ini merupakan peluang besar dalam mencerdaskan anak bangsa mulai sejak tingkat Sekolah Dasar (SD).

## METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini meliputi beberapa analisis yang harus dipersiapkan yang nantinya dituangkan dalam perancangan sistem. Adapun metode penelitian dalam pembuatan Game Cerdas untuk Anak Sekolah Dasar (SD), yaitu:

### 1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras merupakan perangkat yang sangat diperlukan didalam sistem komputer yang secara fisik dapat diraba dan dilihat, perangkat keras yang digunakan pada pembuatan perancangan sistem ini adalah sebagai berikut: Amd Turion™ X2 Dual-Core Mobile RM-75 2,20 GHz, Memory 4 GB, Hardisk 320 GB, LCD Screen 14" keyboard dan mouse.

### 2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)

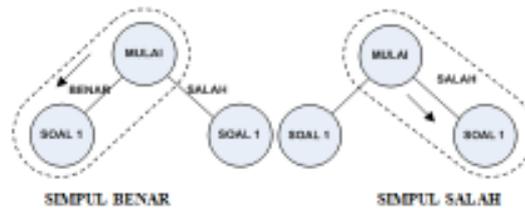
Perangkat lunak juga merupakan salah satu faktor yang penunjang untuk membuat dan merancang sebuah sistem. Perangkat lunak berfungsi sebagai pengolah data. Perangkat lunak yang digunakan pada perancangan sistem ini adalah: Sistem Operasi Windows 7 Ultimate, Microsoft Word 2007, Microsoft Visio 2007, Visual Basic 6.0, Microsoft Access 2007, Adobe Photoshop CS3, Movie Maker 2.6, Camtasia 5.0, dan Inno setup.

### 3 Analisis Kebutuhan Input

Setelah menemukan data dari studi kepustakaan dan mempersiapkan soal, langkah selanjutnya menyusun soal dalam pohon sesuai kelas yang telah ditentukan (kelas 1, kelas 2 dan kelas 3 SD). Dan langkah terakhir adalah Setelah semua tahapan di atas didapatkan, proses pembuatan game cerdas pada tahapan terkahir ini adalah perumusan bentuk nilai dan rapor game cerdas. Dengan adanya nilai, motivasi, dan analisa permainan pada rapor maka anak lebih mudah memahami pelajaran yang diberikan pada game ini. Di dalam sistem yang dibangun memiliki kebutuhan data yang diinputkan, yaitu sebuah jawaban atas 3 buah soal yang diberikan pada tes kemampuan yang telah diatur oleh sistem. Adapun data yang akan diinputkan berupa angka pada tes berhitung dan huruf pada soal bahasa inggris.

#### 4 Analisa Kebutuhan Proses

Pada tahapan analisa proses ini akan dibahas mengenai cara pembangkitan soal pada game dan bagaimana diagram pohon yang terjadi pada game yang dibuat. Adapun pohon analisa kebutuhan proses DFS yang akan digunakan pada sistem, dapat dijabarkan pada gambar pohon (tree) berikut:



**Gambar 1.**

#### **Diagram Pohon Analisa Kebutuhan Proses DFD pada sistem**

Pada simpul benar pohon arah aliran data akan mengarah pada sisi sebelah kiri, yaitu titik benar. Dan pada simpul salah, arah aliran data mengarah pada sisi sebelah kanan.

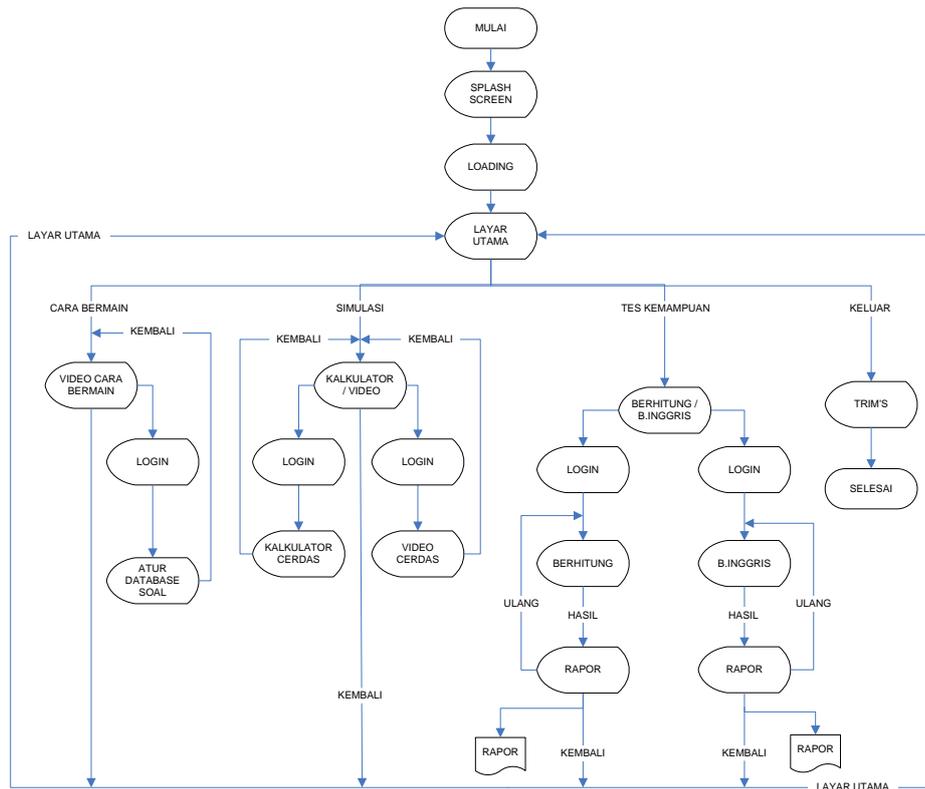
#### 5 Analisis Kebutuhan Output

Output data yang ditampilkan oleh sistem yang dirancang adalah sebuah hasil permainan yang dimainkan pengguna dalam bentuk rapor. Dalam pembuatan rapor sistem memproses jawaban yang diinputkan oleh pengguna, dan pada akhirnya sistem dapat menampilkan rapor hasil kemampuan pengguna dalam bentuk nilai dan motivasi.

#### 6 Perancangan Sistem

Perangkat lunak akan diawali dengan menampilkan splash screen dilanjutkan dengan loading, kemudian akan dihadapkan dengan layar utama, yang akan memberi akses ke hampir semua layar dalam perangkat-lunak, yaitu: layar 'simulasi', 'tes kemampuan', 'cara bermain', dan 'keluar' jika pemain ingin menghentikan perangkat-lunak.

Berikut adalah gambar diagram alir yang menjelaskan secara singkat mengenai rancangan pergantian layar yang akan ditampilkan bila pemain menekan pilihan pada setiap layar:



**Gambar 2.**  
**Struktur Program (Diagram Alir)**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berubahnya bentuk kurikulum sangat berpengaruh pada perkembangan pendidikan di setiap sekolah, khususnya di tingkat Sekolah Dasar (SD). Disebabkan metode dan acuan yang diberikan pada setiap kurikulum memiliki perbedaan, sehingga berdampak negatif pada kemampuan guru dalam mengajar dan berdampak juga pada kemampuan siswa dalam memahami pelajaran.

Pada Sekolah Dasar (SD) khususnya pada pelajaran matematika dan bahasa Inggris sangat kurang diminati oleh siswa pada umumnya. Disebabkan kurangnya latihan dan motivasi pelajaran tersebut pada setiap siswa, oleh karena itu kedua hal ini sangat berpengaruh pada kemampuan dan kecerdasan siswa.

Oleh karena itu, dengan adanya Game Cerdas untuk Anak Sekolah Dasar (SD) akan memperoleh dampak baik, diantaranya: dapat menutupi kekurangan sistem pembelajaran pada saat ini, membantu para guru dan murid dalam proses belajar mengajar di sekolah dan game mudah dipahami anak, dan sangat membantu anak dalam meningkatkan daya ingat dalam menggunakan operasi matematika dan pengenalan kosa kata bahasa Inggris tingkat dasar dan

juga pada game ini ditambahkan stimulus video berkaitan dengan berhitung dan kosa kata bahasa inggris.

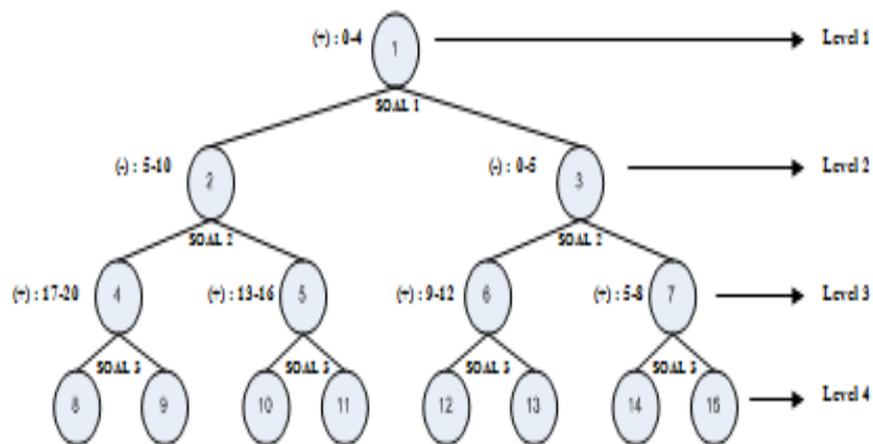
Pembahasan proses pembuatan Game Cerdas untuk Anak Sekolah Dasar (SD) ini disusun sesuai metode penelitian, yaitu:

a) Proses Klasifikasi Soal

Proses klasifikasi ini diambil dari tingkat SD kelas 1, 2 dan 3 sesuai dengan level yang telah ditentukan, berupa level mudah, sedang, dan sulit. Banyak soal yang diberikan pada tes kemampuan berhitung dan bahasa inggris adalah 3 buah, dan proses cara pembangkitan soalnya dengan menggunakan Algoritma Depth First Search (DFS). Materi yang diberikan pada tes berhitung cerdas dan bahasa inggris cerdas berupa: matematika dasar operasi (+, -, x, :) dan kosa kata bahasa inggris

b) Proses Pembuatan Pohon Soal Berdasarkan Level

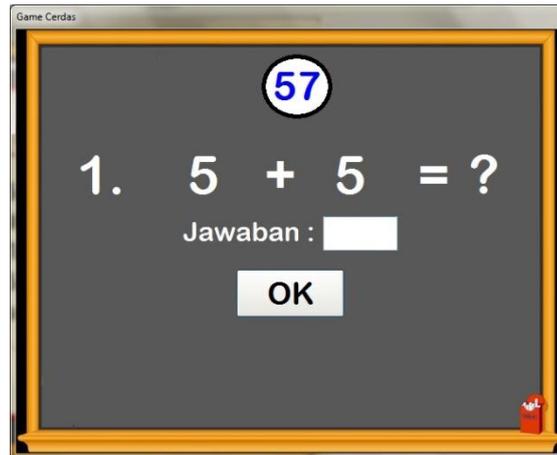
Proses pembuatan pohon soal yang akan dibuat yaitu sesuai dengan klasifikasi soal yang telah disesuaikan dengan level yang ada, kemudian disajikan berbentuk pohon diagram. Pohon diagram ini menggambarkan bentuk soal yang akan dibangkitkan dengan DFS, adapun pohon soal sesuai dengan soal yang telah ada berupa:



**Gambar 3.**  
**Pohon Soal**

c) Proses Pembangkitan Soal dengan DFS

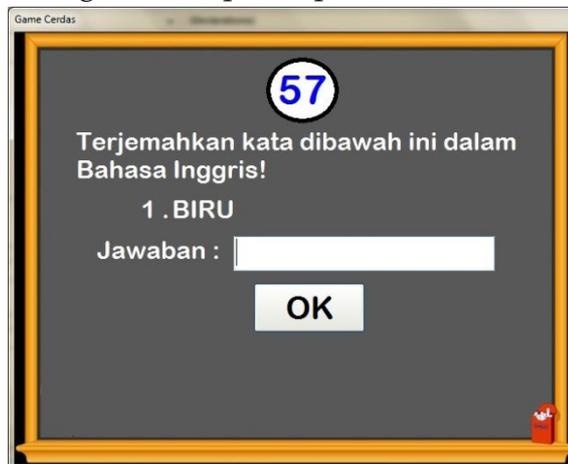
Pembangkitan soal pada game cerdas terjadi apabila jawaban telah dimasukkan, proses pemasukan jawaban pada soal dapat dijabarkan sebagai berikut:



**Gambar 4.**

#### **Model soal berhitung**

Data yang dimasukkan pada game berhitung berupa angka, jika pengguna memasukkan selain angka maka pesan pemberitahuan akan muncul.



**Gambar 5.**

#### **Model soal b.inggris**

Pada proses pembangkitan soal penulis menggunakan pemilihan soal random sesuai level dan kelas yang diambil dan seleksi data soal menggunakan algoritma DFS. Untuk pembangkit random soal pada game:

Jika angka yang di random berupa  $x = \{1,2,3, 4\}$ , maka cara merandom data  $x$  adalah dengan menggunakan fasilitas random yang ada pada program Visual Basic 6.0 yaitu:  $x = \text{int}(\text{rnd} * 5 + 1)$ , dimana maksud dari  $5 + 1$  adalah data  $x$  akan menghasilkan random dari angka 1 sampai 4 (dari angka 5 sampai 1).

Untuk proses penyeleksian data soal pada hasil random yang ada sangat diperlukan, sebab jika tidak diseleksi maka hasil soal yang dibangkitkan akan mengalami perulangan. Bentuk penyeleksian dari data  $x$

diatas dapat diseleksi dengan menggunakan fungsi perulangan seperti berikut:

```
Public sub ceksoal()
If x = soal(a) then
x ← int (rnd * 5 + 1)    'di random kembali
else
    a = a + 1
    soal(a) = x
end if
end sub
```

Untuk menghindari perulangan pada soal pertama dan soal ketika diulang maka data yang berada di array akan dikosongkan dengan fungsi berikut:

```
Public sub cekarray()
If a = 1 then    'jika array penuh / a = 1
a = 0          'array akan kembali ke 0
For a = 0 To 1
soala(a) = ""  'isi array akan dihapus semua
Next a
End if
End sub
```

Sehingga hasil yang diharapkan pada soal yang terbentuk nantinya tidak sama dengan soal yang akan diulang. Dan bentuk soal yang nantinya terbentuk akan berubah sesuai dengan hasil random pada soal.

d) Proses Penilaian

Pemberian nilai pada game cerdas diberikan berdasarkan berapa banyak soal yang bias dijawab oleh pengguna. Hasil jawaban yang telah diberikan pengguna tersebut menentukan berapa jumlah nilai yang diperoleh pengguna dalam permainan. Ada beberapa ketentuan dalam penilaian game cerdas yang dibuat dan dapat dilihat pada table berikut ini:

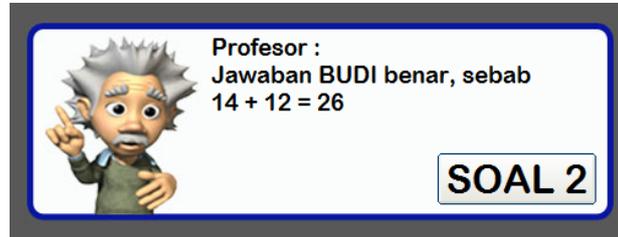
**Tabel 1.**  
**Solusi dan Penilaian Game Cerdas**

Daerah Tujuan	Salah	Nilai
(0,0,0)	Semua soal yang dijawab salah	30
(0,0,1)	Soal yang dapat dijawab hanya 1, yaitu soal 3	40
(0,1,0)	Soal yang dapat dijawab hanya 1, yaitu soal 2	30
(1,0,0)	Soal yang dapat dijawab hanya 1, yaitu soal 1	60
(0,1,1)	Soal yang dapat dijawab hanya 2, yaitu soal 2 dan 3	70
(1,0,1)	Soal yang dapat dijawab hanya 2, yaitu soal 1 dan 3	80
(1,1,0)	Soal yang dapat dijawab hanya 2, yaitu soal 1 dan 2	80
(1,1,1)	Semua soal yang dijawab benar	100

Keterangan:

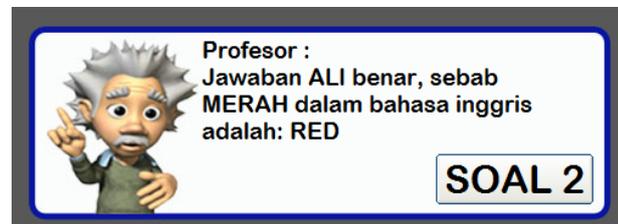
- 0 : soal bernilai salah dan arah simpul yang dituju ke sebelah kanan
- 1 : soal bernilai benar dan arah simpul yang dituju ke sebelah kiri

Bentuk tampilan jawaban dari matematika dan bahasa inggris ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 6.

#### Proses Penilaian soal matematika



Gambar 7.

#### Proses Penilaian soal bahasa inggris

Semakin banyak pengguna menyelesaikan soal dengan jawaban benar, maka semakin baik hasil dari permainan yang akan ditampilkan pada rapor. Dan juga sebaliknya makin sedikit soal yang dijawab dengan benar, maka hasil yang diperoleh akan semakin buruk.

#### e) Proses Pembuatan Rapor

Proses pembuatan rapor terbentuk setelah pengguna menyelesaikan permainan tes berupa berhitung cerdas maupun bahasa inggris cerdas. Tahapan dalam pembuatan rapor berupa: Pertama, pada setiap jawaban yang dimasukkan pengguna, maka sistem akan menganalisa kebenaran jawaban tersebut dan hasil data tersebut disimpan pada form rapor. Kedua, setelah menyelesaikan ketiga jawaban yang diberikan pada permainan, maka sistem akan menampilkan form rapor. Form rapor yang ditampilkan berisikan nilai hasil kemampuan anak, analisa tes, dan motivasi terhadap pengguna, sesuai yang ditunjukkan pada gambar berikut:

No	SOAL	JAWABAN	ANALISA	NILAI	KETERANGAN
1.	BIRU	BLUE	Benar	20	BLUE artinya adalah BIRU
2.	KATAK	FROG	Benar	40	FROG artinya adalah KATAK
3.	MEJA BELAJAR	DESK	Benar	40	DESK artinya adalah MEJA BELAJAR
TOTAL NILAI				100	Seratus
MUTU NILAI				A	Sangat Bagus
MOTIVASI		Tingkatkan terus prestasinya! Dan raih cita-citamu setinggi-tingginya!			

**Gambar 8.**  
**Nilai Rapor**

## KESIMPULAN

Penulis menyimpulkan dari pembuatan Game Cerdas untuk Anak Sekolah Dasar (SD) ini memberikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode simulasi dan tes kemampuan dalam belajar dapat membantu meningkatkan daya ingat dan motivasi anak dalam belajar.
2. Perangkat lunak hanya akan menemukan satu pilihan solusi dan pada setiap soal yang diberikan oleh sistem.
3. Dengan adanya game ini, pendidik dan anak didik lebih terbantu dalam proses belajar di sekolah.
4. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan animasi yang lebih baik sewaktu simulasi dan tes kemampuan. Untuk animasi yang lebih baik, perangkat lunak dapat dibangun dengan menggunakan aplikasi lain, seperti: Macromedia Flash.
5. Pada simulasi dan tes kemampuan anak dapat dimodifikasi lagi dengan berbagai variasi sehingga tampilan dan bentuk tes kemampuan lebih menarik dan diminati anak-anak.
6. Sistem juga dapat dikembangkan dengan menggunakan metode pencarian lain yang terdapat di dalam ilmu Artificial Intelligence (AI).

## PENGAKUAN

Penelitian ini murni karya penulis dan hasil yang diperoleh sangat baik dan sesuai untuk membantu peserta didik dan tenaga pendidik dalam memanfaatkan teknologi komputer. (Dr. Dahlan Abdullah, ST, M.Kom).

## DAFTAR PUSTAKA

- Kusumadewi, S. (2003). *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Fajrillah, Hasballah. (2009). *Aplikasi Game dan Multimedia dengan VB*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Dinas Pendidikan Aceh Utara. (2010). *Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Jenjang Pendidikan Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyyah*. Aceh Utara: Dinas Pendidikan.
- Tosin, R. dan Riberu, T. (1997). *Cara Mudah Belajar Visual Basic 4.0*. Jakarta: Dinastindo.
- Goligog, Aan. (2022). Belajar angka, diakses dari: <http://www.youtube.com/watch?v=EbQzZ7HGUXU>, pada 16 Januari 2022.
- Wikipedia, (2020). Depth-first search (DFS), diakses dari: [http://en.wikipedia.org/wiki/Depth-first\\_search](http://en.wikipedia.org/wiki/Depth-first_search) pada 29 November 2020.
- MES Inc. (2020). Videos for beginners and English vocabulary videos online for use with student, diakses dari: <http://tv.mes-english.com/>, pada 16 Desember 2020.