



Game Interaktif Untuk Melatih Kemampuan Visualisasi Pada Anak TK Dengan Metode MDLC

Fahrozi Darisman

Univeristas Abdurrab

fahrozi.darisman21@student.univrab.ac.id

Abstrak

Game merupakan sarana hiburan yang sering digunakan untuk menghilangkan rasa bosan. Namun, banyak game saat ini mengandung kekerasan, yang dapat berdampak negatif pada perkembangan anak. Penelitian ini bertujuan mengembangkan game interaktif dengan karakter lucu sebagai media pembelajaran bagi anak TK. Game ini menggunakan Construct 3 dan dirancang untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 4-6 tahun. Game ini berisi aktivitas menyusun huruf nama-nama buah dan hewan yang menarik. Diharapkan animasi karakter lucu dalam game ini dapat meningkatkan daya ingat dan minat belajar anak.

Kata kunci: *Game Visualisasi, Karakter Lucu, Kemampuan Kognitif, Anak TK, Construct 3, Animasi*

Abstract

Games are a popular form of entertainment used to alleviate boredom. However, many current games contain violent content, which can negatively impact children's development. This research aims to develop an interactive game with cute characters as an educational tool for kindergarten children. The game, created using Construct 3, is designed to enhance the cognitive abilities of children aged 4-6 years. It features activities such as arranging the letters of fruit and animal names, which are visually appealing. The use of cute character animations in the game is expected to improve memory retention and increase children's interest in learning.

Keywords: *Visualisation Game, Cute Characters, Cognitive Skills, Kindergarten Children, Construct3, Animation.*

1. Pendahuluan

Permainan, atau game, telah lama menjadi salah satu bentuk hiburan yang populer di kalangan anak-anak. Selain sebagai sarana hiburan, game juga memiliki potensi besar sebagai alat pembelajaran yang efektif dan menyenangkan[1]. Game edukasi, khususnya, dirancang untuk menggabungkan elemen hiburan dengan tujuan pendidikan, membantu anak-anak belajar melalui interaksi yang menarik dan stimulatif. Namun, meskipun memiliki banyak manfaat, game edukasi sering kali dipandang kurang menarik. Stereotip bahwa game edukasi itu membosankan masih banyak dipercaya oleh masyarakat.

Dalam beberapa tahun terakhir, pasar game di Indonesia telah mengalami perkembangan pesat dengan munculnya berbagai jenis game, baik yang online maupun offline[2]. Sayangnya, banyak dari game tersebut mengandung unsur kekerasan yang dapat memberikan dampak negatif pada perkembangan anak-anak. Anak-anak cenderung meniru apa yang mereka lihat, sehingga paparan

terhadap kekerasan dalam game dapat mendorong mereka untuk meniru perilaku tersebut. Hal ini menimbulkan kekhawatiran di kalangan orang tua dan pendidik tentang pengaruh buruk dari game yang tidak edukatif.

Penelitian di bidang neurologi menunjukkan bahwa masa kanak-kanak, terutama usia 0-8 tahun, adalah masa pertumbuhan dan perkembangan yang paling pesat baik secara fisik maupun mental. Pada masa ini, otak anak berkembang dengan sangat cepat, menjadikannya periode yang kritis untuk pembelajaran dan pengembangan keterampilan kognitif[3]. Mengingat pentingnya masa ini, diperlukan alat-alat pembelajaran yang dapat mendukung perkembangan kognitif anak secara optimal.

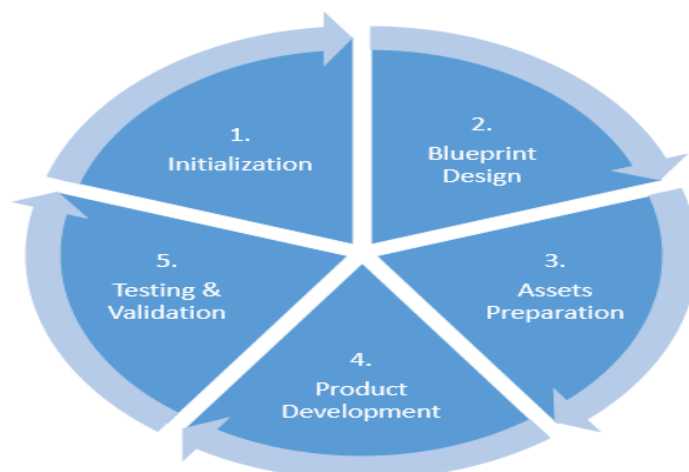
Game interaktif dengan karakter lucu dapat menjadi solusi untuk masalah ini. Dengan menggunakan animasi dan karakter yang menarik, game semacam ini dapat menarik minat anak-anak dan membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan[4]. Game interaktif dirancang tidak hanya untuk menghibur tetapi juga untuk melatih kemampuan kognitif seperti memori, logika, dan pemecahan masalah. Dengan cara ini, anak-anak dapat belajar sambil bermain, menggabungkan pendidikan dengan hiburan.

Penelitian ini berfokus pada pengembangan game interaktif menggunakan game engine Construct 2, yang dirancang untuk anak-anak TK usia 4-6 tahun[5]. Game ini mengajak anak-anak untuk menyusun huruf menjadi nama-nama buah dan hewan, yang dipilih karena penampilannya yang menarik dan familiar bagi anak-anak. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat meningkatkan minat anak-anak dalam belajar, sekaligus mengembangkan kemampuan kognitif mereka dalam lingkungan yang menyenangkan dan mendidik.

Dengan demikian, game interaktif dengan karakter lucu tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang lebih baik tetapi juga membantu anak-anak dalam mengembangkan keterampilan kognitif mereka secara lebih efektif[6]. Penelitian ini memberikan dasar kuat untuk pengembangan lebih lanjut dari media pembelajaran interaktif yang dapat digunakan dalam pendidikan anak usia dini.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang meliputi perencanaan, pengembangan, dan pengujian game interaktif dengan karakter lucu menggunakan Construct 3. Metode penelitian ini dirancang untuk memastikan bahwa game yang dihasilkan tidak hanya menarik dan interaktif, tetapi juga efektif sebagai alat pembelajaran[7]. Berikut adalah tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini.



Gambar 1. Tahapan MDLC

Berikut ini adalah tahapan pembuatan game edukasi terdiri dari:

1. Tahapan Konsep

Pada tahap ini target audiens harus ditentukan dengan jelas dan tujuan dari pembuatan game yang dirumuskan dengan baik. Selain itu, penentuan kebutuhan game interaktif dan pengembangan gameplay juga harus dideskripsikan dengan jelas. Deskripsi konsep game dapat terdiri dari judul game, audiens, genre game, audio, grafik dan animasi.

2. Tahap Perancangan

Pada tahap ini perancangan meliputi pemebuatan spesifikasi perangkat lunak game dari aspek arsitektur game, storyboard dan kebutuhan material untuk pembuatan game[8]. Storyboard game bisa juga disebut hasil akhir dari cerita game yang berupa teks yang di sebut storyline. Selain itu juga dapat mempermudah dalam pembuatan game.

Tabel 1. Tahap Perancangan

No	Elemen	Deskripsi
1.	Konsep	Game Interaktif Karakter Lucu
2.	Tujuan	Memberi pemahaman bagi anak-anak cara menyusun karakter hewan lucu yang benar
3.	Target Audience	Anak-anak usia 4 sampai 6 tahun maupun anak-anak yang ingin belajar
4.	Genre	Puzzle, Interaktif
5.	Platfrom	Construct 3
6.	Stroyline	Menyusun karakter-karakter lucu yang terdiri dari 5 gambar
7.	Grafik	2 Dimensi
8.	Audio	Background Sound dan efek game
9.	Aset 2D	Objek hewan dan background

3. Tahapan Pengumpulan Bahan

Pengumpulan bahan di sesuaikan dengan kebutuhan dari pembuatan game[9]. Bahan meliputi materi yang akan diperoleh dari analisa kebutuhan pengguna dan studi literatur dan file multimedia 2D seperti background yang akan digunakan sebagai UI game dan audio.

4. Tahap Pembuatan

Tahap pembuatan game interaktif semua objek atau bahan yang telah di kumpulkan pada tahap pengumpulan bahan selanjutnya di lakukan pembuatan yang menjadi aplikasi yang utuh[10]. Pembuatan objek 2D menggunakan software construct 3.

5. Tahap Pengujian

Game interaktif yang telah dibuat selanjutnya game tersebut di lakukan pengujian terlebih dahulu oleh pembuat game sebelum game tersebut diterapkan kepada pengguna[11]. Pengujian ini di lakukan bertujuan mencari tahu atau menemukan kesalahan yang ada di game.

6. Tahapan Konsep

Tahapan konsep adalah langkah awal dalam pengembangan game interaktif dengan karakter lucu untuk melatih kemampuan kognitif pada anak TK[12]. Pada tahap ini, aktivitas utama meliputi identifikasi tujuan pembelajaran, di mana keterampilan kognitif spesifik seperti memori, logika, dan pemecahan masalah ditentukan. Penentuan target audiens juga dilakukan untuk memastikan

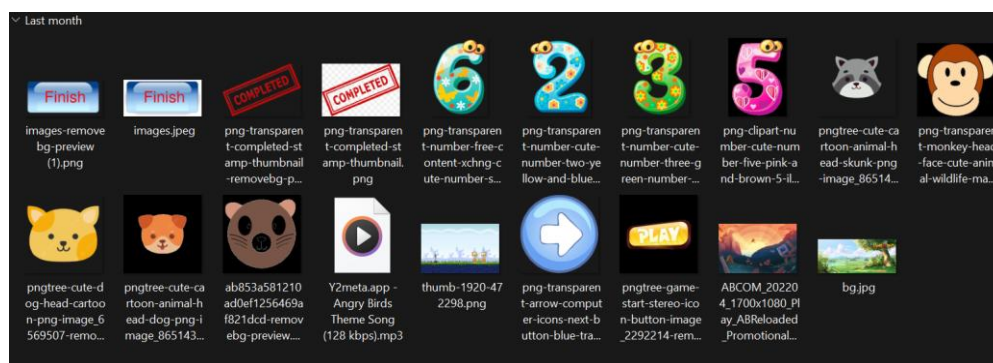
game dirancang khusus bagi anak usia 4-6 tahun, dengan mempertimbangkan karakteristik perkembangan kognitif mereka[13]. Selain itu, konsep cerita dan karakter dikembangkan untuk menciptakan cerita yang menarik dan karakter lucu yang dapat menarik minat anak-anak, memastikan mereka terlibat secara emosional dan kognitif. Desain gameplay dirancang untuk mendukung tujuan pembelajaran, memastikan setiap aktivitas dalam game membantu perkembangan kognitif anak[14]. Riset dan referensi dari literatur, penelitian sebelumnya, dan game edukasi yang sudah ada juga dilakukan untuk memastikan pendekatan yang digunakan efektif dan sesuai.

7. Tahapan Perancangan

Tahapan perancangan adalah proses di mana konsep yang telah dikembangkan diterjemahkan menjadi desain rinci dan spesifikasi teknis. Aktivitas pada tahap ini meliputi desain visual dan animasi, di mana sketsa dan mockup karakter, latar belakang, dan elemen visual lainnya dibuat[15]. Desain antarmuka pengguna (UI) juga dirancang agar ramah anak, intuitif, dan mudah dinavigasi, memastikan anak-anak dapat dengan mudah memahami cara bermain dan menyelesaikan tugas dalam game. Selain itu, desain level dan tantangan disusun untuk memastikan adanya peningkatan kesulitan secara bertahap, sehingga anak-anak terus tertantang dan termotivasi. Pengembangan prototipe dilakukan untuk menguji konsep dan desain awal, melibatkan anak-anak dalam uji coba untuk mendapatkan umpan balik langsung. Terakhir, pengembangan alur cerita dan dialog dilakukan untuk menulis cerita yang menarik serta dialog karakter yang menyenangkan dan edukatif, mendukung narasi dan tujuan pembelajaran. Berdasarkan diagram use case yang diatas pada gambar 2, apa saja yang bisa dilakukan oleh player terhadap game yaitu player dapat memainkan game setelah menklik tombol play lalu langsung memainkan menyusun kata dari gambar 1 hingga 10.

8. Tahapan Pengumpulan Bahan

Tahapan pengumpulan bahan merupakan tahap mengumpulkan asset game berupa objek 2D,sound dan gambar pendukung pembuatan user interface. Pengumpulan asset disesuaikan dengan bahan yang terdapat pada storyboard game.berikut ini tahapan pengumpulan asset.



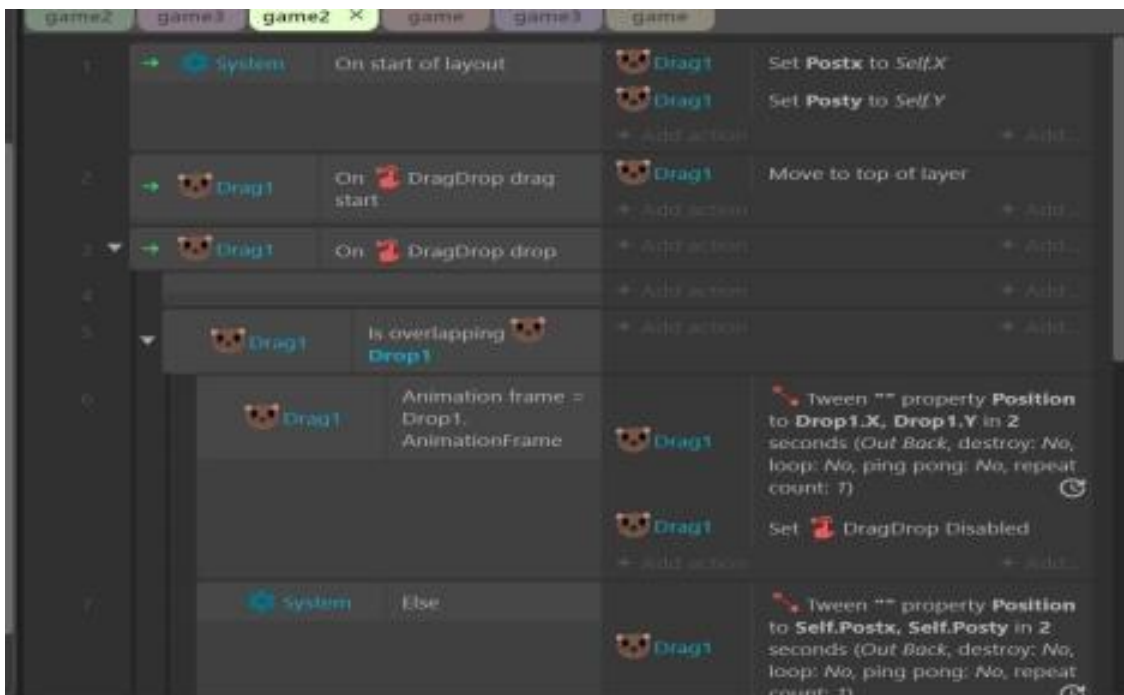
Gambar 2. Pengumpulan Aset Game

Pada tahap ini, konten game diperoleh berdasarkan pada tahapan konsep yang kemudian akan menentukan kebutuhan aset game yang digunakan untuk game edukasi menyusun kata. Aset game yang dikumpulkan dapat berupa image atau gambar yang akan digunakan sebagai background,sprite buah dan hewan, backsound,audio effect.

9. Tahap Pembuatan

Tahap pembuatan merupakan tahapan dimana semua asset dibuat menggunakan Game Engine Yaitu Construct 2. Use case diagram dan storyboard user interface game yang telah dibuat pada

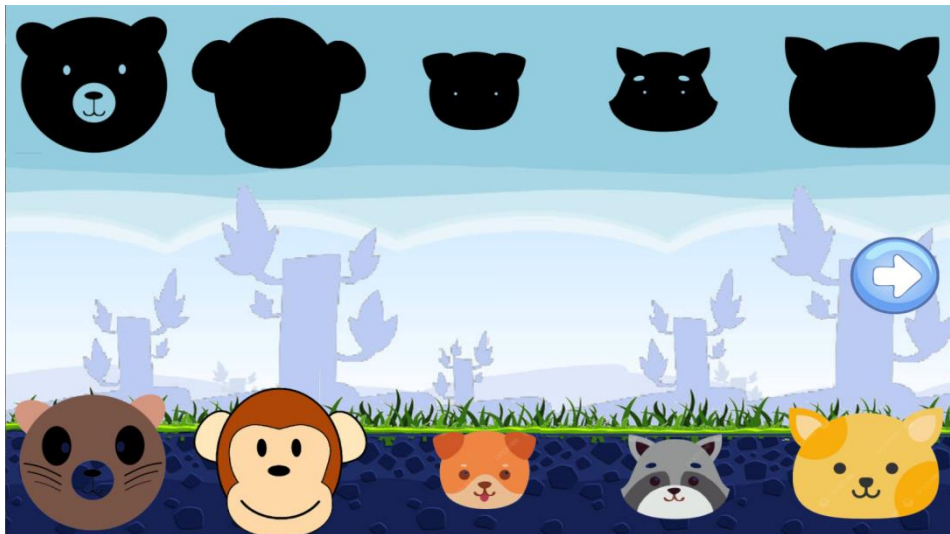
tahapan perancangan (design) menjadi acuan bagi penulis dalam membuat game. Kegiatan pada tahapan ini meliputi, integrasi asset game seperti sound game, sprite dan backsound game yang sudah dikumpulkan, kemudian menyusun asset game sesuai dengan desain yang sudah direncanakan pada tahapan saat pembuatan storyboard. Untuk memberikan gerakan animasi pada hewan lucu maka dibuat animation frame yang disusun dari sekumpulan gambar buah yang saling berhubungan dengan gambar lainnya. Kemudian supaya game bisa lebih interaktif maka dilakukan penyusunan program pada Eventsheet Construct 2. Sound akan muncul saat game mulai di mainkan. Supaya soalnya random maka objek array ditambahkan, jadi semua soal dan jawaban akan ditampung menggunakan array. Berikut ini adalah eventsheet pada game edukasi menyusun kata pada gambar 3.



Gambar 3. Eventsheet Game

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil yang diperoleh dari aktivitas tahapan pembuatan game yaitu menghasilkan fitur games. Berikut adalah tampilan game interaktif menyusun karakter lucu dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Menu Utama Game Interaktif

Berdasarkan gambar 5, ketika pemain membuka aplikasi game interaktif menyusun kata, yang pertama kali muncul adalah tampilan menu utama. Apabila player klik tombol play maka permainan game menyusun karakter lucu mulai.

1. Tahapan Pengujian

Setelah game interaktif berhasil dijalankan, maka selanjutnya adalah untuk memastikan bahwa game tersebut dapat berfungsi dengan baik maka di lakukan pengujian seperti tabel dibawah.

Tabel 2. Pengujian Game Edukasi

No	Jenis Pengujian	Deskripsi	Test
1.	Pengujian fungsional	Memastikan fitur utama seperti mekanisme menyusun karakter lucu berfungsi dengan benar	Berhasil
2.	Pengujian Performa	Mengukur kecepatan loading, responsivitas saat bermain, dan memastikan frame game berjalan lancar	Berhasil
3.	Pengujian Kestabilan	Mengidentifikasi dan memperbaiki bug atau masalah yang dapat menyebabkan game crash atau tidak responsive.	Berhasil
4.	Pengujian Usability	Mengumpulkan umpan balik dari antar muka pengguna, keterbacaan bentuk karakter, dan tingkat kesulitan melalui tes pengguna atau survey.	Berhasil
5.	Pengujian Kualitas Konten	Memastikan karakter dalam game dengan baik, tidak ada	Berhasil

6.	Pengujian Cross-Browser	Menguji game pada berbagai browser seperti Chrome dan Firefox untuk memastikan kompatibilitas dan kinerja yang konsisten.	Berhasil
----	-------------------------	---	----------

2. Tahapan Distribusi

Tahap distribusi merupakan tahap di mana game interaktif menyusun kata dapat dimainkan . untuk memainkan game menyusun kata dapat di lakukan di browser web seperti chrome atau firefok.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitain pada pembuatan game interaktif menyusun karakter lucu bahwa penerapan metode MDLC (Multimedia Devlopment Life Cyle) dapat diterapkan pada pembuatan game interaktif. Game menyusun kata karakter-karakter lucu yang dirancang dan disesuaikan dengan kebutuhan anak-anak, baik dari segi isi atau pemahaman, visualisasi (gambar,warna). Dengan adanya game ini dapat memberi suatu solusi pembelajaran yang interaktif, edukatif dan menyenangkan untuk anak-anak.

Daftar Pustaka

- [1] S. Suh, S. W. Kim, and N. J. Kim, "Effectiveness of MMORPG-based instruction in elementary English education in Korea," *J. Comput. Assist. Learn.*, vol. 26, no. 5, pp. 370–378, 2010, doi: 10.1111/j.1365-2729.2010.00353.x.
- [2] J. P. Gee, *What Video Games to Teach Us About*. 2007.
- [3] M. Prensky, "The Games Generations: How Learners Have Changed," *Comput. Entertain.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–26, 2001, [Online]. Available: <http://portal.acm.org/citation.cfm?doi=950566.950596>
- [4] J. P. Gee, "Learning by Design: Good Video Games as Learning Machines," *E-Learning Digit. Media*, vol. 2, no. 1, pp. 5–16, 2005, doi: 10.2304/elea.2005.2.1.5.
- [5] Craig A. Anderson and Karen E. Dill, "Video games and aggressive thoughts, feelings, and behavior in the laboratory and in life," *J. Pers. Soc. Psychol.*, vol. 78, no. 4, pp. 772–790, 2000, doi: 10.1037//0022-3514.78.4.772.
- [6] R. Bille, S. P. Smith, K. Maund, and G. Brewer, "Extending building information models into game engines," *ACM Int. Conf. Proceeding Ser.*, vol. 02-03-December-2014, no. December, 2014, doi: 10.1145/2677758.2677764.
- [7] H. E. B. E. R. L. Y. David, "GAME ENGINE DESIGN A Practical Approach to Real-Time".
- [8] V. Guana, E. Stroulia, and V. Nguyen, "Building a Game Engine: A Tale of Modern Model-Driven Engineering," *Proc. - 4th Int. Work. Games Softw. Eng. GAS 2015*, no. May, pp. 15–21, 2015, doi: 10.1109/GAS.2015.11.
- [9] S. Sintaro, "Fuzzy Logic in Decision Support Systems Using Linear Equations in Construct 3 Game Engine," *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 82–91, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.58602/jaiti.v1i2.52>
- [10] D. B. Clark, M. M. Martinez-Garza, G. Biswas, R. M. Luecht, and P. Sengupta, *Driving assessment of students' explanations in game dialog using computer-adaptive testing and hidden markov modeling*. 2012. doi: 10.1007/978-1-4614-3546-4_10.
- [11] S. Rai, K. Wong, and P. Cole, "Game construction as a learning tool," ... *2006 Int. Conf. Game ...*, pp. 231–236, 2006, [Online]. Available: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1234378>

- [12] J. Wu and C. B. Boulevard, "Why They Enjoy Virtual Game Worlds ? an Empirical Investigation," *Online*, vol. 9, no. 3, pp. 219–230, 2008, [Online]. Available: <http://www.csulb.edu/journals/jecr/issues/20083/paper4.pdf>
- [13] N. Vos, H. Van Der Meijden, and E. Denessen, "Effects of constructing versus playing an educational game on student motivation and deep learning strategy use," *Comput. Educ.*, vol. 56, no. 1, pp. 127–137, 2011, doi: 10.1016/j.compedu.2010.08.013.
- [14] S. Hayhow, E. A. Parn, D. J. Edwards, M. R. Hosseini, and C. Aigbavboa, "Construct-it: A board game to enhance built environment students' understanding of the property life cycle," *Ind. High. Educ.*, vol. 33, no. 3, pp. 186–197, 2019, doi: 10.1177/0950422219825985.
- [15] R. Mosahab *et al.*, "EVALUATING A SIMULATION GAME IN CONSTRUCTION ENGINEERING EDUCATION: THE VIRTUAL CONSTRUCTION SIMULATOR 3," *Eval. A Simul. GAME Constr. Eng. Educ. VIRTUAL Constr. SIMULATOR 3*, vol. 4, no. 3, pp. 410–419, 2011.