

PEMBUATAN APLIKASI PEMBELAJARAN KEMAMPUAN VISUAL SPASIAL "SHAPE CODE" PADA PLATFORM ANDROID

Errin Soelistijo

Fakultas Teknik / Jurusan Teknik Informatika Program Multimedia
errinsoelistijo@gmail.com

Menurut Grande (1987), visual spasial adalah kemampuan mengenali dan membedakan bentuk-bentuk yang mempengaruhi ruangan dan untuk meningkatkannya diperlukan pengalaman sebelumnya. Visual spasial dapat membantu dalam pelajaran matematika terutama geometri. Geometri adalah pelajaran yang berhubungan dengan kedudukan bentuk, garis, titik dan ruang. Namun saat ini, kemampuan geometri anak SMA sangat rendah. Kemampuan visual spasial dapat ditingkatkan dengan berlatih. Namun anak SMA lebih menyukai menghabiskan waktu luang dengan bermain game pada perangkat *mobile*. Saat ini perangkat *mobile* terbanyak menggunakan Android. Karena itu perlu dibuat game Android yang dapat meningkatkan kemampuan visual spasial. Permainan *board* "Colour Code" yang dikeluarkan oleh SmartGames merupakan permainan puzzle dengan peraturan yang sederhana. Permainan ini adalah menyusun bangun-bangun datar yang disediakan menjadi bangun lain yang tergambar pada buku soal. Dari wawancara dan observasi pada anak SMA, didapatkan anak SMA senang bermain bersama teman, karena itu ditambahkan fitur 2 pemain. Aplikasi ini telah melalui proses uji coba dan evaluasi dengan melakukan tes pada anak SMA. Hasil yang didapat, kemampuan visual spasial anak SMA dapat meningkat setelah bermain "Shape Code".

Kata kunci : *visual spasial, puzzle, game, Android*

According to Grande (1987), visual spatial is a skill to recognize and differentiate shapes that affect space. It requires the previous experiences to improve the visual spatial. Visual spatial helps students in learning mathematics, especially when they are learning geometry. Geometry is a subject related to the position of the shapes, lines, points and spaces. Nowadays, the high school students' ability of geometry is very low. The ability of visual spatial can be enhanced by practicing a lot. However, most high school students love spending their spare time by playing games on their mobile devices. Today, many mobile devices are using Android as their operating system. Because of that reason, it is needed to make a game for Android that can enhance the visual spatial ability. "Colour Code", a game developed by SmartGames, is a puzzle game with simple rules. This game can be played by arranging the provided shapes into other shapes. The result of interview and observation, high school student like to play with their friends, for that reason there's feature for 2 player. This application was tested to high school student. The result of the test, there's enhancement of visual spatial ability after student played "Shape Code".

Keywords: visual spatial, puzzle, game, Android

PENDAHULUAN

Nor Khoiriyah (2013) mendapatkan hasil penelitian bahwa anak SMA tidak dapat mengenali kedudukan garis bersilangan karena melihatnya sebagai garis yang bersilangan. Hal ini menunjukkan rendahnya kemampuan geometri anak SMA. Grande (1987) berpendapat hubungan kemampuan Visual Spasial dan kemampuan kognitif dalam Geometri berbanding lurus. Kemampuan Visual Spasial dapat ditingkatkan dengan berlatih. Namun anak SMA saat ini lebih menyukai bermain game pada perangkat *mobile* dibandingkan berlatih atau belajar. Saat ini perangkat *mobile* yang terbanyak digunakan adalah Android. Karena itu perlu dibuat permainan Android yang dapat meningkatkan visual spasial. Permainan "Colour Code" adalah salah satu jenis permainan puzzle yang dikeluarkan Smart Games. Permainan ini menumpuk kepingan-kepingan bangun datar agar membentuk suatu bangun lain sesuai pada buku soal. Dengan permainan yang sederhana ini, pemain dapat menikmati permainan sekaligus melatih pemahaman tata letak bangun datar. Oleh karena itu aplikasi dibuat dengan inspirasi dari permainan "Colour Code" dalam bentuk game android yang sering dimainkan anak SMA saat ini. Dengan dibuatnya game Android ini, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan visual spasial anak SMA.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah dengan melakukan observasi dan wawancara pada anak SMA. Dari hasil observasi dan wawancara tersebut didapatkan hasil anak SMA menyukai tantangan dalam permainan puzzle seperti sistem level yang terkunci. Anak SMA sering bermain bersama temannya untuk menyelesaikan puzzle bersama namun juga senang membandingkan nilai yang diperoleh atau waktu tercepat.

Selain melakukan wawancara dan observasi, dilakukan analisis pada aplikasi sejenis. Dari analisis ini dapat diketahui bagaimana permainan mengenai

visual spasial yang ada saat ini. Dilakukan analisis aplikasi untuk *user interface* agar dapat diketahui bagaimana interaksi yang sesuai dalam permainan.

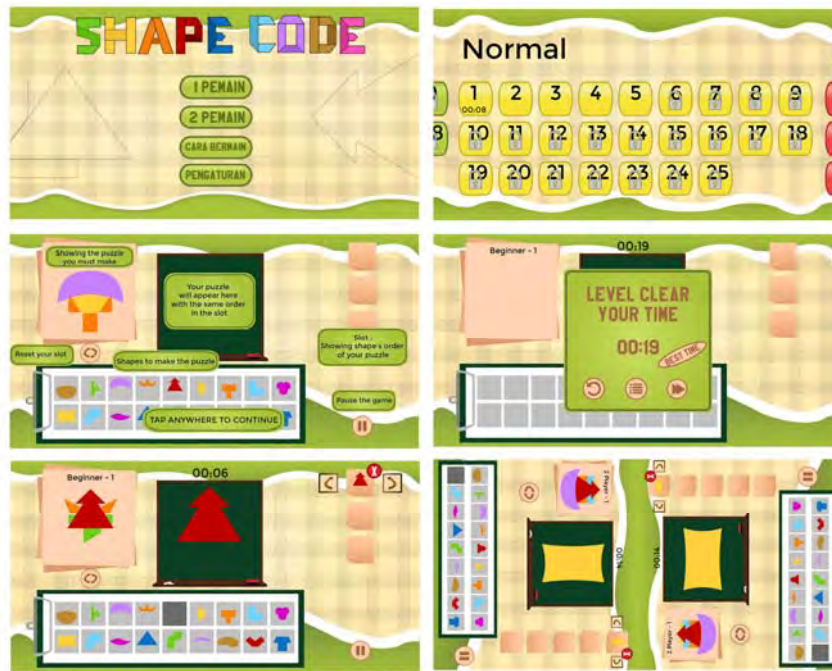
Dari hasil analisis akan dilakukan perancangan desain baik perancangan sistem, *user interface* ataupun interaksi sistem dengan pemain. Setelah aplikasi selesai dibuat, dilakukan uji coba validasi dan verifikasi. Validasi ditujukan untuk memeriksa program bebas dari *error*. Verifikasi dilakukan dengan uji coba aplikasi pada target market yaitu anak SMA. Untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan kemampuan visual spasial, sebelum dan sesudah bermain diberikan soal pada pemain. Waktu penyelesaian soal akan dicatat sebagai perbandingan. Setelah itu dapat ditarik kesimpulan apakah permainan dapat meningkatkan visual spasial atau tidak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi menggunakan warna-warna cerah sesuai hasil analisa bahwa anak SMA menyukai warna-warna cerah. Warna yang dipakai adalah kuning karena memberikan kesan ceria dan dapat memacu ingatan. Warna ini dipadukan dengan hijau yang memberikan kesan tenang dan tidak melelahkan mata. Font yang digunakan merupakan tipe san-serif yaitu High School USA Sans dan Montserrat. Tipe san-serif mudah dibaca dan cocok untuk digital karena sekalipun ukurannya kecil masih dapat terbaca karena bentuknya yang sederhana. Penggunaan suara latar dan efek suara diunduh dari internet yang menyediakan tanpa loyalty.

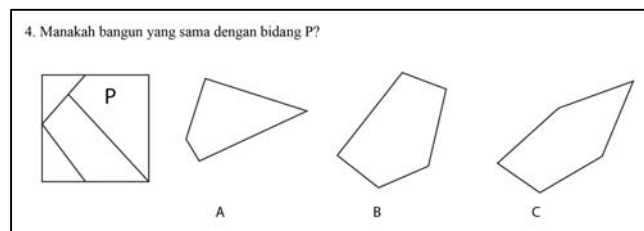
Proses uji coba terbagi menjadi dua, yaitu tahap verifikasi dan tahap validasi. Tahap verifikasi dilakukan untuk menguji apakah aplikasi yang telah dibuat sudah bebas dari *error* atau tidak. Sedangkan tahap validasi dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat sudah sesuai tujuan untuk memenuhi kebutuhan user.

Proses verifikasi dilakukan pada interaksi di setiap halaman. Proses ini meliputi pengecekan halaman yang ditampilkan hingga pengecekan hasil yang terjadi setelah pemain melakukan suatu tindakan. Hasil verifikasi beberapa halaman pada "Shape Code" dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Verifikasi Halaman

Proses validasi dilakukan dengan uji coba aplikasi pada 10 anak SMA. Sebelum bermain, diberikan 5 soal yang berhubungan dengan visual spasial. Waktu responden untuk menyelesaikan tiap soal dicatat untuk perbandingan. Kemudian responden bermain selama 20 menit dengan tingkat kesulitan yang berbeda-beda dan memainkan 2 mode. Setelah itu diberikan lagi 5 soal dengan tipe yang sama dengan sebelum bermain. Waktu responden menyelesaikan soal dicatat dan dibandingkan dengan sebelum bermain. Contoh soal yang diberikan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Contoh Soal Uji Coba

Dari hasil uji coba, didapat penurunan waktu untuk menyelesaikan soal uji coba. Sehingga dapat disimpulkan terjadi peningkatan kemampuan visual spasial

setelah bermain. Hasil perbandingan waktu sebelum dan sesudah uji coba dapat dilihat pada Tabel 1.

	Total Waktu Sebelum Bermain (detik)	Total Waktu Sesudah Bermain (detik)	Persentase Penurunan
Pemain 1	97	87	10,31 %
Pemain 2	73	46	36,99 %
Pemain 3	72	63	12,5 %
Pemain 4	62	55	11,29 %
Pemain 5	115	114	0,87 %
Pemain 6	80	67	16,25 %
Pemain 7	68	60	11,76 %
Pemain 8	46	40	13,04 %
Pemain 9	110	94	14,54 %
Pemain 10	53	47	11,32 %

Tabel 1. Perbandingan Uji Coba Sebelum dan Sesudah Bermain

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari keseluruhan pembuatan tugas akhir ini dapat ditarik kesimpulan yaitu Permainan ini dapat meningkatkan kemampuan geometri siswa SMA. Hal ini terlihat dari hasil uji coba sebelum dan sesudah bermain. Waktu yang dibutuhkan pemain untuk menyelesaikan uji coba berkurang setelah memainkan "Shape Code" selama 20 menit. Meningkatnya kemampuan geometri berbanding lurus dengan kemampuan visual spasial seperti yang dikatakan oleh Grande (1987). Sehingga dapat disimpulkan dengan bermain "Shape Code" pemain dapat meningkatkan kemampuan visual spasial.

Saran yang berguna bagi pengembangan dan penyempurnaan aplikasi ini agar menjadi lebih baik yaitu Dapat dibuat sistem untuk membuat soal sendiri kemudian soal tersebut dapat dimainkan oleh pemain lain yang memiliki aplikasi. Permainan dapat dibuat *multiplayer* di mana pemain melawan banyak orang dan bersifat *online* sehingga tidak terbatas dengan ukuran layar.

DAFTAR PUSTAKA

- Baddass Javascript. (2011), *LimeJS: A New HTML5 Game Engine*.
<http://badassjs.com/post/3200945950/limejs>. (Diakses pada tanggal 20 November 2013).
- Budiarto, Megah Teguh. 2004. *Karakteristik Tentang Bentuk Kesalahan Dalam Menyelesaikan Permasalahan Geometri*.
- Cannon, Thomas. (2012) *An Introduction to Color Theory for Web Designers*. <http://webdesign.tutsplus.com/articles/design-theory/an-introduction-to-color-theory-for-web-designers>. (Diakses pada tanggal 8 November 2013).
- Cole, Stacey. (2013), *Serif vs. Sans: the final battle*.
<http://www.webdesignerdepot.com/2013/03/serif-vs-sans-the-final-battle>. (Diakses pada tanggal 6 November 2013).
- Developer Android. *Exploring the SDK*.
<http://developer.android.com/sdk/exploring.html>. (Diakses pada tanggal 19 November 2013).
- Kim, Scott. *What is Puzzle*.
<http://www.scottkim.com/thinkinggames/whatisapuzzle>. (Diakses pada tanggal 20 November 2013).
- Khoriyah, Nur. 2013. *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi Vol.1 No.1*.
- PhoneGap Documentation. *Overview*.
http://docs.phonegap.com/en/edge/guide_overview_index.md.html#Overview. (Diakses pada tanggal 20 November 2011).
- StatCounter. *Top 8 Mobile Operating Systems*.
http://gs.statcounter.com/#mobile_os-ID-monthly-201305-201310-bar. (Diakses pada tanggal 19 November 2013).
- The Games Journal. *My Entire Waking Life*.
<http://www.thegamesjournal.com/articles/MyEntireWakingLife.shtml>. (Diakses pada tanggal 20 November 2013).
- The Games Journal. *What is a Game*.
<http://www.thegamesjournal.com/articles/WhatIsaGame.shtml>. (Diakses pada tanggal 20 November 2013).