

## DESIGN GAME PUZZLE UNTUK TINGKAT SEKOLAH DASAR MENGUNAKAN ADOBE CC ANIMATE 2018

John<sup>1</sup>, Ria Eka Sari<sup>2</sup>

Program Studi Desain Komunikasi Visual Fakultas Seni dan Desain  
Universitas Potensi Utama<sup>1,2</sup>  
Jl. K.L Yos Sudarso Km, 6,5, No. 3-A, T. Mulia , Medan, Sumatera Utara<sup>1</sup>

john\_tang01@ymail.com<sup>1</sup>  
ladiespure@gmail.com<sup>2</sup>

### ABSTRACT

*Playing is something that is very popular with children because playing is an activity that can build motor nerves and children's growth and development. Design of the puzzle game designed is a research based on a quantitative approach due to the transition from a pandemic to an endemic period after the decline in the spread of the covid-19 virus. This puzzle game is designed not only to provide games for elementary school children but also to increase the intelligence of thinking for these children. The design of this puzzle game uses quantitative data collection and 5W 1H analysis methods. The results of this game design can later be downloaded via the link provided.*

**Keywords:** *analysis methods 5W1H; puzzle game; quantitatives data collection*

### ABSTRAK

Bermain adalah sesuatu yang sangat populer di kalangan anak-anak karena bermain merupakan kegiatan yang dapat membangun saraf motorik serta tumbuh kembang anak. Desain game puzzle yang dirancang adalah penelitian yang didasarkan pada pendekatan kuantitatif akibat transisi dari pandemi ke masa endemik setelah penurunan penyebaran virus covid-19. Permainan puzzle ini dirancang tidak hanya untuk menyediakan permainan bagi anak-anak sekolah dasar tetapi juga untuk meningkatkan kecerdasan berpikir bagi anak-anak ini. Desain game puzzle ini menggunakan metode pengumpulan data kuantitatif dan analisis 5W 1H. Hasil dari desain game ini nantinya dapat diunduh melalui link yang telah disediakan.

**Kata Kunci:** metode analisis 5W1H; permainan teka-teki; pengumpulan data kuantitatif.

### PENDAHULUAN

Pembelajaran yang saat ini masih dalam masa pandemi dengan syarat yang ditentukan untuk pembelajaran tatap muka menjadi motivasi penulis untuk mendesain game puzzle interaktif untuk siswa setingkat sekolah dasar. Hal yang menguatkan dalam mendesain game ini agar siswa SD yang masih sebagian dan bergantian dilakukan pembelajaran daring dari rumah juga dapat belajar sambil bermain.

Penelitian ini ditujukan untuk siswa SD yang juga terkadang merasa jenuh karena melakukan pembelajaran di rumah. Melalui perancangan game interaktif ini diharapkan selain menghilangkan kejenuhan para siswa SD dapat juga meningkatkan kinerja otak kiri pada siswa SD. Beberapa hal yang terkadang membuat pembelajaran daring merasa bosan bagi para siswa SD adalah:

1. Kurangnya interaksi siswa dengan guru secara langsung sehingga siswa terkadang merasa bosan
2. Waktu bermain dengan teman-teman sekolah yang berkurang dengan jam pelajaran sekolah yang juga dibatasi
3. Kejenuhan belajar sendiri di rumah
4. Belajar sendiri kurang memotivasi para siswa SD

Pada penelitian ini peneliti mendesain game puzzle interaktif agar meningkatkan minat belajar sambil bermain bagi para siswa SD. Perancangan game puzzle ini menggunakan software Adobe CC Animate 2018. Melalui perancangan game ini selain membuat game yang interaktif bagi siswa SD menambah pengalaman dalam melakukan penelitian bagi peneliti.

Penelitian ini juga bertujuan untuk memperkenalkan salah satu mata kuliah yang ada di Fakultas Seni dan Desain pada Prodi Desain Komunikasi Visual (DKV) di Universitas Potensi Utama yaitu mata kuliah Game Desain. Melalui penelitian ini selain dapat membuat game sebagai media pembelajaran bagi siswa sekolah dasar juga agar Program Studi DKV di Universitas Potensi Utama lebih dikenal oleh masyarakat luas.

*Game* berasal dari bahasa Inggris yang memiliki pengertian permainan. *Game* merupakan sesuatu hal dilakukan yang dapat membuat seseorang atau sekelompok orang merasa senang. Menurut (Dora et.al 2015, 8), "game adalah salah satu jenis kegiatan bermain, dengan pemain memiliki tujuan dari game tersebut dengan bermain sesuai aturan dari game tersebut."

Perancangan game ini juga bertujuan jadi media pembelajaran bagi para siswa sekolah dasar untuk memacu intelegensi berpikir dari para siswa. Seperti yang dipaparkan Hamalik dalam (Waskito 2017, 21), Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran

Model pembelajaran menggunakan komputer mungkin saat ini merupakan hal yang menarik bagi siswa sekolah dasar pada saat ini. Hal ini dikarenakan sudah mulai terbiasanya belajar daring karena masa pandemi dan juga banyak hal-hal baru yang dipelajari termasuk salah satu dengan bermain sambil belajar menggunakan komputer.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan melalui penelitian kuantitatif. Pengumpulan data yang peneliti lakukan mengklasifikasikan target *audience* sebagai berikut:

1. Demografis

Usia yang ditargetkan pada penelitian ini adalah usia anak siswa sekolah dasar yakni usia 6-12 tahun.

2. Geografis

Game interaktif ini ditujukan untuk anak-anak sekolah dasar di seluruh Indonesia karena dapat diakses atau di download.

3. Psikografis

Target sasaran yang ingin dicapai dalam perancangan ini nantinya akan dilihat dari seberapa besar antusias anak-anak sekolah dasar dalam menggunakan game puzzle interaktif ini.

### A. Game Edukasi

Game puzzle yang dirancang dengan menggunakan Adobe CC animate 2018 adalah sebagai salah satu media pembelajaran untuk siswa sekolah dasar untuk sebagai bagian dari game edukasi. Game puzzle ini juga merupakan bagian dari multimedia interaktif yang sangat bermanfaat bagi perkembangan otak anak melalui warna, grafis, dan visual yang dilihat dari game yang didesain.

Menurut Hurd dan Erin yang dikutip oleh (Dora et.al 2015, 9) Education game adalah game yang khusus dirancang untuk mengajarkan user suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan pemahaman dan membimbing mereka dalam melatih kemampuan mereka, serta memotivasi mereka untuk memainkannya. Kriteria Game Edukasi Perancangan Education game yang baik haruslah memenuhi kriteria dari education game itu sendiri. Berikut ini adalah beberapa kriteria dari sebuah education game, yaitu:

1. Nilai Keseluruhan (Overall Value) Nilai keseluruhan dari suatu game terpusat pada desain dan panjang durasi game. Aplikasi ini dibangun dengan desain yang menarik dan interaktif. Untuk penentuan panjang durasi, aplikasi ini menggunakan fitur timer.
2. Dapat Digunakan (Usability) Mudah digunakan dan diakses adalah poin penting bagi pembuat game. Aplikasi ini merancang sistem dengan interface yang user friendly sehingga user dengan mudah dapat mengakses aplikasi.
3. Keakuratan (Accuracy) Keakuratan diartikan sebagai bagaimana kesuksesan model/gambaran sebuah game dapat dituangkan ke dalam percobaan atau perancangannya. Perancangan aplikasi ini harus sesuai dengan model game pada tahap perencanaan.
4. Kesesuaian (Appropriateness) Kesesuaian dapat diartikan bagaimana isi dan desain game dapat diadaptasikan terhadap keperluan user dengan baik. Aplikasi ini menyediakan menu dan fitur yang diperlukan user untuk membantu pemahaman user dalam menggunakan aplikasi.

Game yang dirancang juga menjadi bagian dari multimedia interaktif. Seperti yang dikatakan (Manurung 2021, 3) multimedia interaktif merupakan perpaduan antara berbagai media (format file) yang berupa teks, gambar (vektor atau bitmap), grafik, sound, animasi, video, interaksi, dll. yang telah dikemas menjadi file digital (komputerisasi), digunakan untuk menyampaikan pesan kepada publik.

Pada perancangan game puzzle ini peneliti menggunakan aplikasi perangkat lunak Adobe CC Animate 2018. Adobe CC Animate 2018 adalah Adobe Animate adalah *software* multimedia yang berguna untuk membuat animasi, dulunya program ini dinamakan Adobe Flash dari Adobe Systems. Adobe Animate merupakan pembaruan dari versi-versi sebelumnya. Adobe Animate digunakan untuk membuat rancangan grafik vektor dan animasi untuk proyek televisi, video online, situs web, aplikasi web, aplikasi internet, bahkan ke dalam permainan video. Selain itu, program ini juga mendukung grafik *raster*, teks, *embedding* audio dan video, dan Action Script<sup>1</sup>. Adobe CC Animate 2018 ini dirilis oleh perusahaan Adobe pada bulan Oktober 2017.

---

<sup>1</sup> Di kutip dari <https://dianisa.com/pengertian-adobe-animate/> tanggal akses 24 April 2022

## B. Metode Analisis 5 W 1 H

Metode pengumpulan data yang peneliti gunakan adalah metode kuantitatif, dimana pendekatan kuantitatif menekankan pada penggunaan desain riset yang baku. Peneliti melakukan mulai dari tahapan masalah sampai dengan teknik analisisnya. (Sarwono and Lubis 2007, 41)

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5W 1 H yakni : (John and Bintarto 2021, 2)

### 1. *What* (Apa)

Apa yang ingin ditampilkan dalam perancangan game interaktif ini?. Perancangan ini akan menghasilkan game puzzle interaktif yang menarik

### 2. *Why* (Mengapa)

Mengapa game ini dirancang?. Game ini dirancang karena pembelajaran yang saat ini terlalu penat dan masa masa transisi dari masa pandemi ke endemi setelah penyebaran virus Covid-19, sehingga game puzzle ini bisa jadi sarana alternatif hiburan bagi para siswa selain bermain sambil belajar.

### 3. *Who* (Siapa)

Siapa yang akan menggunakan game puzzle ini?. Game puzzle ini ditujukan untuk siswa sekolah dasar agar dapat mengembangkan kemampuan intelegensi dalam berpikir menyelesaikan masalah.

### 4. *When* (Kapan)

Kapan Game ini bisa digunakan ?. Game ini dapat digunakan pada masa kini dan masa depan setelah penelitian ini di publish

### 5. *Where* (Di mana)

Di mana game ini dapat dimainkan?. Game ini dapat dimainkan dengan platform apa saja yang mendukung jalannya file bertipe .fla dan swf.

### 6. *How* (Bagaimana)

Bagaimana game ini di download? Game dapat diunduh melalui link berikut:  
<https://drive.google.com/file/d/1csLKDocgHnZHBxCbgpvZgpcPQgTLiAag/view?usp=sharing>

### C. Prinsip-prinsip Desain

Perancangan game puzzle ini juga memperhatikan prinsip-prinsip desain seperti yang dikutip (John and Sirait 2016, 206) yang diutarakan beberapa ahli di dalamnya antara lain :

#### 1. *Balance*/Keseimbangan

Keseimbangan adalah prinsip di dalam desain yang menghindari tampilan tidakseimbang terhadap bidang tertentu ataupun sisi ruang yang diletakkan unsur-unsur rupa di dalamnya (Kusrianto, 2007).

#### 2. *Focal Point*/Titik Fokus

Titik fokus merupakan bagian yang menjadi pusat perhatian, bagian yang sangat diperlukan pada komposisi desain untuk menonjolkan bagian tersebut menjadi sesuatu yang penting serta dijadikan objek visual yang utama (Kusrianto, 2007).

#### 3. *Visual hierarchy*/Hirarki Visual

Hirarki visual merupakan prinsip untuk mengatur semua elemen terhadap perhatian visual serta tingkatan desain lain yang langsung berhubungan terhadap titik fokus (Suyanto, 2004).

#### 4. *Rhythm*/Ritme

Ritme dapat dikatakan pola yang didesain dengan cara membuat ataupun mengulang variasi desain melalui pertimbangan terhadap ruang yang tersedia serta dengan merancang perasaan berpindah dari satu elemen ke elemen lain baik melalui warna, ukuran maupun nilai yang ditampilkan secara bersamaan terhadap pengulangan - pengulangan tersebut (Pujirianto, 2005).

#### 5. *Unity*/Kesatuan

Kesatuan adalah prinsip yang bertolak terhadap keselarasan dari semua unsur yang didesain dari segi wujudnya ataupun hubungannya terhadap ide yang melandasinya. Kesatuan diperlukan dalam suatu karya grafis untuk saling mendukung anatar satu elemen dengan elemen yang lain sehingga didapat fokus yang diinginkan (Kusrianto, 2007).

#### 6. Kesesuaian/ Proporsi

Proporsi dapat dinyatakan sebagai perbandingan antara objek yang satu terhadap objek yang lain. Proporsi bukanlah skala, namun proporsi erat kaitannya terhadap objek yang lain yang dapat disesuaikan dengan objek-objek yang telah ada

sebelumnya. Misalnya ukuran desain gambar yang sesuai untuk newsletter jelas tidak proposional untuk ukuran baliho (Pujirianto, 2005).

## 7. Sederhana

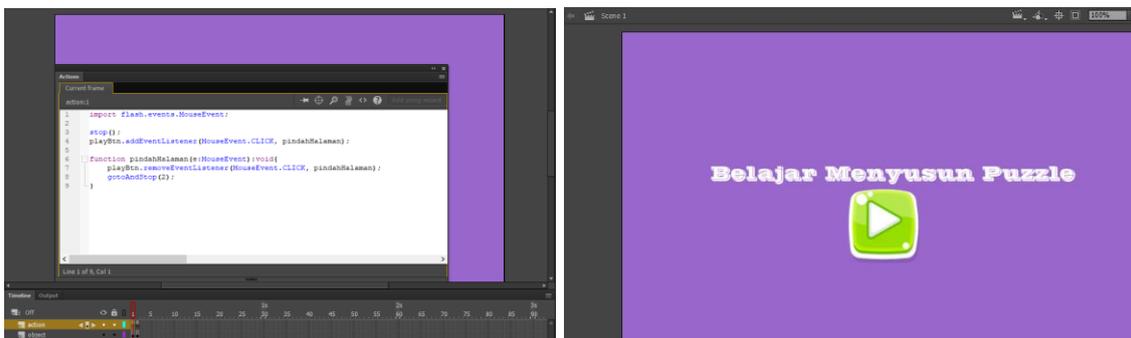
Prinsip sederhana dapat dimasukkan dalam desain visual dalam artian jika menambah objek lain akan menjadi kacau dalam desain tersebut namun terkadang jika mengurangi objek desain seperti ada yang kurang atau hilang dalam desain tersebut. Sederhana bukan harus sedikit, namun dapat diartikan pas yang berarti tidak lebih atau tidak kurang, istilah yang tepat adalah proposional (Sanyoto, 2005).

## 8. Perbedaan/Kontras

Dalam sebuah desain kontras sangat dibutuhkan untuk menimbulkan kesan yang tidak monoton sehingga memungkinkan adanya kontras dalam setiap komposisi desain. Kontras sebaiknya dimunculkan seperlunya saja karena jika berlebihan akan dapat memunculkan ketidakteraturan /kontradiksi sehingga tidak memunculkan harmonisasi desain (Pujirianto, 2005).

## D. Hasil Rancangan

Berikut hasil rancangan game yang peneliti rancang mulai dari desain beserta *action script* yang digunakan untuk menjalankan game tersebut. Pada halaman ini peneliti meletakkan *objek background* dan *button* pada *layer object* dan *action script* pada *layer action* berikut tampilan *layer object* dan *action*. Halaman pembuka game puzzle sebagai pengantar untuk menuju halaman game puzzle ketika ditekan *button play* akan menuju ke halaman berikutnya.

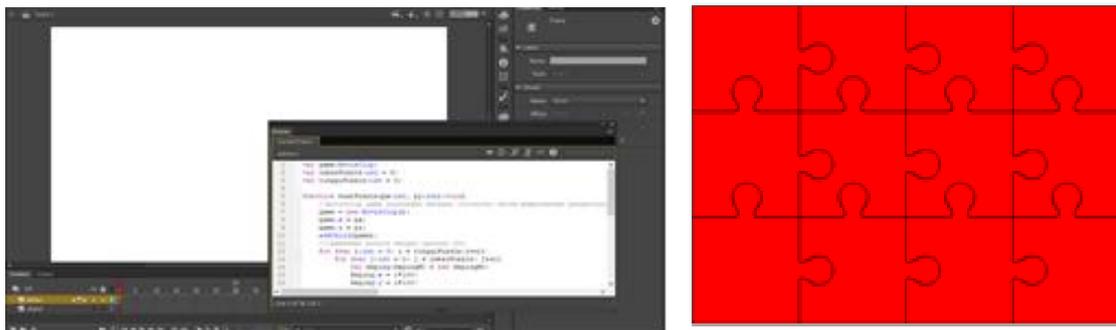


**Gambar 1**

Layer Objek, action dan action script yang digunakan (kiri)  
dan Hasil Tampilan Halaman Pembuka Game Puzzle (kanan)

Sumber: John, 2022

Berlanjut ke halaman game utama pada halaman ini peneliti sedikit membagi *part* perancangan game yakni membuat potongan puzzle dan background puzzle dasar yang diletakkan *action script* pada *layer action* namun tidak menggunakan objek sehingga pada tampilan desain game hanya polos dan tidak meletakkan objek apapun terlebih dahulu seperti gambar 2 (kiri) dan ketika dijalankan akan membuat tampilan seperti gambar 2 (kanan).



**Gambar 2**

Membuat tampilan dasar game puzzle (kiri) dan Hasil tampilan dasar game puzzle (kanan)

Sumber: John, 2022

Pada tahapan selanjutnya peneliti memasukkan gambar pada potongan-potongan puzzle dalam bentuk utuh sempurna tanpa teracak terlebih dahulu hal ini agar ketika anak-anak yang memainkan game tersebut terlebih dahulu mengetahui susunan dan bentuk gambar yang sempurna sebelum di acak. Pada tahapan ini peneliti tidak menambahkan objek apapun secara langsung ke dalam stage perancangan namun memasukkan objek gambar pada *action script* dengan terlebih dahulu dengan merubah gambar asli bertipe .jpg menjadi *symbol* dengan tipe *MovieClip*, dengan *settingan properties seperti ini*.

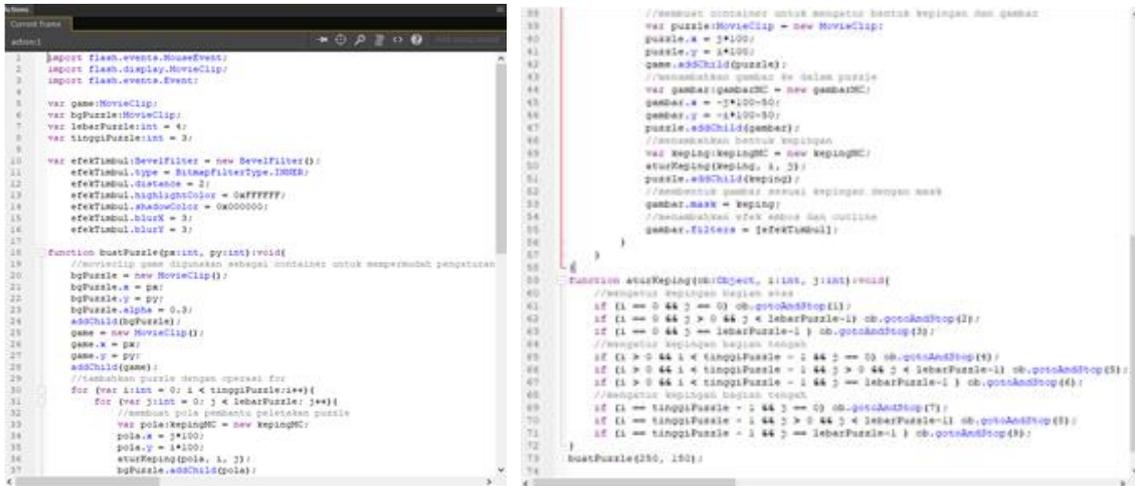


**Gambar 3**

Settingan properties untuk gambar MC

Sumber: John, 2022

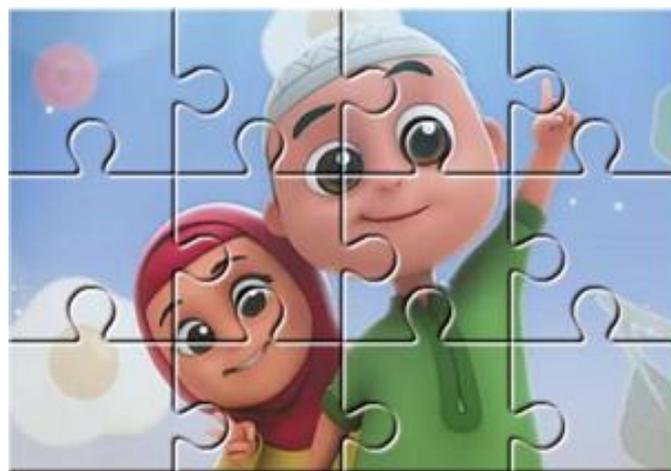
Untuk memasukkan gambar ke dalam puzzle berikut action script yang digunakan



```
1 import flash.events.MouseEvent;
2 import flash.display.MovieClip;
3 import flash.events.Event;
4
5 var game:MovieClip;
6 var bgPuzzle:MovieClip;
7 var lebarPuzzle:int = 4;
8 var tinggiPuzzle:int = 3;
9
10 var efekTombolBevelFilter = new BevelFilter();
11 efekTombol.type = BitmapFilterType.INNER;
12 efekTombol.distance = 2;
13 efekTombol.glowColor = 0xFFFFF;
14 efekTombol.shadowColor = 0x000000;
15 efekTombol.blur = 3;
16 efekTombol.blurY = 3;
17
18 function buatPuzzle(pixmap, pixmap2)void {
19 //movieclip game digunakan sebagai container untuk menyimpan potongan
20 bgPuzzle = new MovieClip();
21 bgPuzzle.x = px;
22 bgPuzzle.y = py;
23 bgPuzzle.alpha = 0.3;
24 addChild(bgPuzzle);
25 game = new MovieClip();
26 game.x = px;
27 game.y = py;
28 addChild(game);
29 //tambahkan puzzle dengan operasi for
30 for (var i:int = 0; i < lebarPuzzle;i++){
31 for (var j:int = 0; j < tinggiPuzzle;j++){
32 //membuat pola gambar potongan puzzle
33 var pola:KepingMC = new KepingMC;
34 pola.x = i*100;
35 pola.y = j*100;
36 startKeping(pola, i, j);
37 bgPuzzle.addChild(pola);
38
39 //membuat container untuk menyimpan bentuk kepingan dan gambar
40 var puzzle:MovieClip = new MovieClip;
41 puzzle.x = i*100;
42 puzzle.y = j*100;
43 game.addChild(puzzle);
44 //memasukkan gambar ke dalam puzzle
45 var gambar:gambarMC = new gambarMC;
46 gambar.x = -i*100-50;
47 gambar.y = -j*100-50;
48 puzzle.addChild(gambar);
49 //memasukkan bentuk kepingan
50 var keping:KepingMC = new KepingMC;
51 startKeping(keping, i, j);
52 puzzle.addChild(keping);
53 //memasukkan gambar ke kepingan dengan mask
54 gambar.mask = keping;
55 //membuatkan efek shadow dan outline
56 gambar.filters = [efekTombol];
57
58 }
59 }
60
61 function startKeping(i:int, j:int)void {
62 //mengatur kepingan bagian atas
63 if (i == 0 && j == 0) ob_gotoAndStop(1);
64 if (i == 0 && j > 0 && j < lebarPuzzle-1) ob_gotoAndStop(2);
65 if (i == 0 && j == lebarPuzzle-1) ob_gotoAndStop(3);
66 //mengatur kepingan bagian bawah
67 if (i > 0 && i < tinggiPuzzle-1 && j == 0) ob_gotoAndStop(4);
68 if (i > 0 && i < tinggiPuzzle-1 && j > 0 && j < lebarPuzzle-1) ob_gotoAndStop(5);
69 if (i > 0 && i < tinggiPuzzle-1 && j == lebarPuzzle-1) ob_gotoAndStop(6);
70 if (i == tinggiPuzzle-1 && j == 0) ob_gotoAndStop(7);
71 if (i == tinggiPuzzle-1 && j > 0 && j < lebarPuzzle-1) ob_gotoAndStop(8);
72 if (i == tinggiPuzzle-1 && j == lebarPuzzle-1) ob_gotoAndStop(9);
73
74 }
75
76 buatPuzzle(250, 150);
```

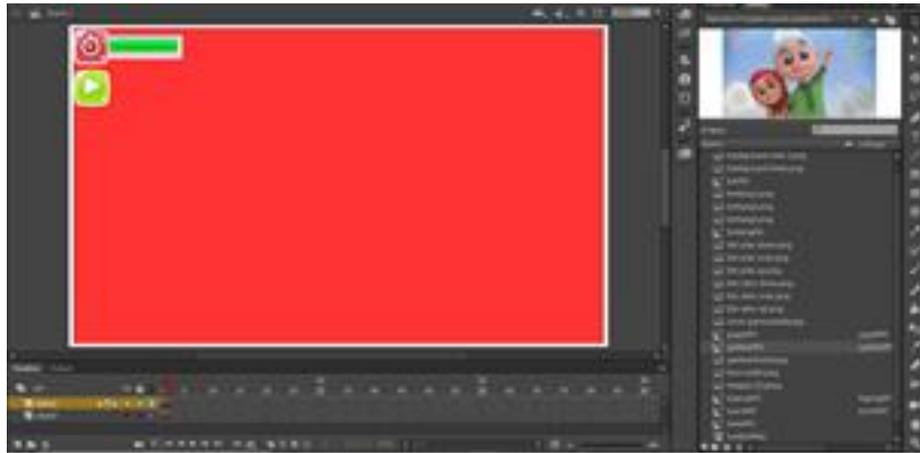
**Gambar 4**  
Action script memasukkan gambar  
Sumber: John, 2022

Kemudian jika coba dijalankan maka Hasil tampilan gambar yang dimasukkan ke dalam potongan puzzle akan menempa potongan puzzle yang sudah dirancang sebelumnya. Maka akan tampak tampilan layar puzzle yang terpenuhi oleh gambarMC yang sudah dimasukkan seperti gambar berikut :



**Gambar 5**  
Hasil Tampilan gambar puzzle  
Sumber: John, 2022

Pada *part* perancangan selanjutnya peneliti memasukkan beberapa objek tambahan yakni menambahkan background yang kita mau bisa langsung warna atau background gambar lainnya tidak lupa menambahkan *button play* untuk memulai permainan dan menambahkan *timer* untuk pertanda waktu habis. Berikut tampilan rancangan yang dikerjakan.



**Gambar 6**  
8 Desain penambahan *background*, *button* dan *timer*  
Sumber: John, 2022

Pada tahap ini peneliti juga menambahkan *action script* untuk menjalankan fungsi *button play* dan *timer*. *Button play* berfungsi memulainya permainan sedangkan *timer* berfungsi menghentikan permainan yang juga berhubungan nantinya dengan rancangan terakhir dengan menambahkan papan *score* bintang. Berikut *action script* yang peneliti tambahkan rancangan game.

```
Current frame  
action2  
1 import flash.events.MouseEvent;  
2 import flash.display.MovieClip;  
3 import flash.events.Event;  
4  
5 var game:MovieClip;  
6 var bgPuzzle:MovieClip;  
7 var lebarPuzzle:int = 4;  
8 var tinggiPuzzle:int = 3;  
9  
10 var efekKlimbul:BevelFilter = new BevelFilter();  
11 efekKlimbul.type = BitmapFilterType.INNER;  
12 efekKlimbul.distance = 2;  
13 efekKlimbul.highlightColor = 0xFFFFFF;  
14 efekKlimbul.shadowColor = 0x000000;  
15 efekKlimbul.blurX = 3;  
16 efekKlimbul.blurY = 3;  
17  
18 var gameAktif:Boolean = false;  
19 var kepingTerpilih:Boolean = false;  
20 var drag:Boolean = false;  
21 var puzzleBenar:int = 0;  
22 var fps:int = 30; //frame per second  
23 var waktu:int = 0;  
24 var waktuGame:int = 180; //waktu permainan dalam detik  
25 var waktuMaka:int = 180;  
26 var hasilMC:MovieClip;  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
540  
541  
542  
543  
544  
545  
546  
547  
548  
549  
550  
551  
552  
553  
554  
555  
556  
557  
558  
559  
560  
561  
562  
563  
564  
565  
566  
567  
568  
569  
570  
571  
572  
573  
574  
575  
576  
577  
578  
579  
580  
581  
582  
583  
584  
585  
586  
587  
588  
589  
590  
591  
592  
593  
594  
595  
596  
597  
598  
599  
600  
601  
602  
603  
604  
605  
606  
607  
608  
609  
610  
611  
612  
613  
614  
615  
616  
617  
618  
619  
620  
621  
622  
623  
624  
625  
626  
627  
628  
629  
630  
631  
632  
633  
634  
635  
636  
637  
638  
639  
640  
641  
642  
643  
644  
645  
646  
647  
648  
649  
650  
651  
652  
653  
654  
655  
656  
657  
658  
659  
660  
661  
662  
663  
664  
665  
666  
667  
668  
669  
670  
671  
672  
673  
674  
675  
676  
677  
678  
679  
680  
681  
682  
683  
684  
685  
686  
687  
688  
689  
690  
691  
692  
693  
694  
695  
696  
697  
698  
699  
700  
701  
702  
703  
704  
705  
706  
707  
708  
709  
710  
711  
712  
713  
714  
715  
716  
717  
718  
719  
720  
721  
722  
723  
724  
725  
726  
727  
728  
729  
730  
731  
732  
733  
734  
735  
736  
737  
738  
739  
740  
741  
742  
743  
744  
745  
746  
747  
748  
749  
750  
751  
752  
753  
754  
755  
756  
757  
758  
759  
760  
761  
762  
763  
764  
765  
766  
767  
768  
769  
770  
771  
772  
773  
774  
775  
776  
777  
778  
779  
780  
781  
782  
783  
784  
785  
786  
787  
788  
789  
790  
791  
792  
793  
794  
795  
796  
797  
798  
799  
800  
801  
802  
803  
804  
805  
806  
807  
808  
809  
810  
811  
812  
813  
814  
815  
816  
817  
818  
819  
820  
821  
822  
823  
824  
825  
826  
827  
828  
829  
830  
831  
832  
833  
834  
835  
836  
837  
838  
839  
840  
841  
842  
843  
844  
845  
846  
847  
848  
849  
850  
851  
852  
853  
854  
855  
856  
857  
858  
859  
860  
861  
862  
863  
864  
865  
866  
867  
868  
869  
870  
871  
872  
873  
874  
875  
876  
877  
878  
879  
880  
881  
882  
883  
884  
885  
886  
887  
888  
889  
890  
891  
892  
893  
894  
895  
896  
897  
898  
899  
900  
901  
902  
903  
904  
905  
906  
907  
908  
909  
910  
911  
912  
913  
914  
915  
916  
917  
918  
919  
920  
921  
922  
923  
924  
925  
926  
927  
928  
929  
930  
931  
932  
933  
934  
935  
936  
937  
938  
939  
940  
941  
942  
943  
944  
945  
946  
947  
948  
949  
950  
951  
952  
953  
954  
955  
956  
957  
958  
959  
960  
961  
962  
963  
964  
965  
966  
967  
968  
969  
970  
971  
972  
973  
974  
975  
976  
977  
978  
979  
980  
981  
982  
983  
984  
985  
986  
987  
988  
989  
990  
991  
992  
993  
994  
995  
996  
997  
998  
999  
1000
```

```
40 //mendefinisikan bentuk bintang
41 var bintang:Sprite = new Sprite();
42 bintang.x = 100;
43 bintang.y = 100;
44 bintang.rotation = 0;
45 bintang.alpha = 0.5;
46 bintang.scaleX = 1;
47 bintang.scaleY = 1;
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
```

Gambar 7

Action script button play dan timer ( cara baca dari kiri ke kanan, bawah kiri terus bawah kanan)  
Sumber: John, 2022

Pada tahap perancangan bagian akhir peneliti menambahkan papan skor bintang dan button reset ke dalam rancangan game yang tidak ditampilkan ke dalam stage dikarenakan papan skor akan muncul jika permainan sudah berakhir. Beberapa objek yang ditambahkan melalui action script seperti score yang dinilai dari kecepatan waktu akan terlihat bintang 1, bintang 2, atau bintang 3.

Semakin besar bintang yang di dapat berarti nilai semakin tinggi dan waktu mengerjakan puzzle relatif lebih singkat. Namun apabila gagal menyelesaikan puzzle maka akan mengeluarkan score dengan emoticon sedih. Berikut rancangan papan score bintang dengan nilai bintang dan tombol reset untuk mengulang permainan.



**Gambar 8**  
Rancangan papan score gagal dan tombol reset  
Sumber: John, 2022

Setelah itu peneliti memasukkan *action script* pada rancangan game desain yang utama yakni dengan menambah *action script* untuk papan score berhasil dan papan score gagal. Penambahan *action script* agar memunculkan papan score di akhir game baik berhasil ataupun gagal. Berikut penambahan *action script* yang digunakan.

```
Current frame  
action2  
1 import flash.events.MouseEvent;  
2 import flash.display.MovieClip;  
3 import flash.events.Event;  
4  
5 var game:MovieClip;  
6 var bgPuzzle:MovieClip;  
7 var lebarPuzzle:int = 4;  
8 var tinggiPuzzle:int = 3;  
9  
10 var efekTimbul:BevelFilter = new BevelFilter();  
11 efekTimbul.type = BitmapFilterType.INNER;  
12 efekTimbul.distance = 2;  
13 efekTimbul.highlightColor = 0xFFFFFFFF;  
14 efekTimbul.shadowColor = 0x000000;  
15 efekTimbul.blurX = 3;  
16 efekTimbul.blurY = 3;  
17  
18 var gameAktif:Boolean = false;  
19 var kepingTerpilih:Boolean = false;  
20 var drag:Boolean = false;  
21 var puzzleBenar:int = 0;  
22 var fps:int = 30; //frame per second  
23 var waktu:int = 0;  
24 var waktuGame:int = 180; //waktu permainan dalam detik  
25 var waktuMaks:int = 180;  
26 var hasilMC:MovieClip;  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40 //tambahkan puzzle dengan operasi for  
41 for (var i:int = 0; i < tinggiPuzzle;i++){  
42     for (var j:int = 0; j < lebarPuzzle;j++){  
43         //membuat pola pembantu peletakkan puzzle  
44         var pola:KepingMC = new KepingMC;  
45         pola.x = i*100;  
46         pola.y = j*100;  
47         aturKeping(pola, i, j);  
48         bgPuzzle.addChild(pola);  
49     }  
50     //membuat container untuk mengatur bentuk kepingan dan gambar  
51     var puzzle:MovieClip = new MovieClip;  
52     puzzle.x = i*100;  
53     puzzle.y = j*100;  
54     game.addChild(puzzle);  
55     //menambahkan gambar ke dalam puzzle  
56     var gambar:gambarMC = new gambarMC;  
57     gambar.x = -i*100-50;  
58     gambar.y = -j*100-50;  
59     puzzle.addChild(gambar);  
60     //menambahkan bentuk kepingan  
61     var keping:KepingMC = new KepingMC;  
62     aturKeping(keping, i, j);  
63     puzzle.addChild(keping);  
64     //membentuk gambar sesuai kepingan dengan mask  
65     gambar.mask = keping;  
66     //menambahkan efek embos dan outline  
67     gambar.filters = [efekTimbul];  
68     }  
69 }
```

Design Game Puzzle Untuk Tingkat Sekolah Dasar Menggunakan.....  
Artikel ini dilindungi di bawah Lisensi Internasional Creative Commons Attribution 4.0.

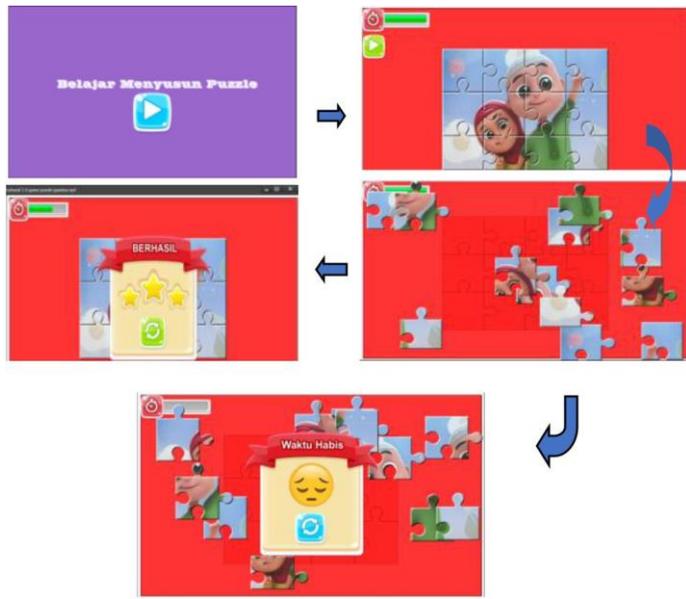
```

70 function aturKejadian(obj:Object, jenis, jValue):void
71 //mengatur keajadian bagian atas
72 if (x == 0 && y == 0) ob.gotoAndStop(1);
73 if (x == 0 && y > 0 && x < lebarPuzzle-1) ob.gotoAndStop(2);
74 if (x == 0 && y == lebarPuzzle-1) ob.gotoAndStop(3);
75 //mengatur keajadian bagian tengah
76 if (x > 0 && x < tinggiPuzzle - 1 && y == 0) ob.gotoAndStop(4);
77 if (x > 0 && x < tinggiPuzzle - 1 && y > 0 && x < lebarPuzzle-1) ob.gotoAndStop(5);
78 //mengatur keajadian bagian bawah
79 if (x == tinggiPuzzle - 1 && y == 0) ob.gotoAndStop(6);
80 if (x == tinggiPuzzle - 1 && y > 0 && x < lebarPuzzle-1) ob.gotoAndStop(7);
81 if (x == tinggiPuzzle - 1 && y == lebarPuzzle-1) ob.gotoAndStop(8);
82
83 function aturWaktu(e:Event):void
84 if (gameAktif){
85 waktu++;
86 if (waktu > 60){
87 waktu = 0;
88 waktuGame++;
89 if (waktuGame <= 0){
90 //waktu habis
91 tampilanHasil(false);
92 }
93 }
94 //tampilkan dalam movieclip pengaturWaktu
95 pengaturWaktu.battleMC.scaleX = waktuGame/waktuMaks;
96 }
97
98 function tampilanHasil(menang:Boolean):void
99 gameAktif = false;
100 //hasil jika menang
101 if (menang){
102 hasilMC = new movieClip;
103 //memilih gambar di dalam
104 if (waktuGame/waktuMaks > 0.5){
105 hasilMC.bintang.gotoAndStop(3);
106 }else if (waktuGame/waktuMaks > 0.3){
107 hasilMC.bintang.gotoAndStop(2);
108 }
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

```

Gambar 9

Action script keseluruhan dan penambahan papan score ( cara baca dari kiri ke kanan, bawah kiri terus bawah kanan)  
Sumber: John, 2022



Gambar10

Game Puzzle dijalankan  
Sumber: John, 2022

## SIMPULAN

Melalui perancangan game puzzle ini diharapkan dapat menambah motivasi belajar dari siswa sekolah dasar tidak hanya mengejar permainan namun juga dapat berpikir cermat dan dapat mengurangi ketergantungan dengan game-game online yang sangat jauh dari metode pembelajaran. Perancangan game ini juga ditujukan untuk mengenalkan salah satu mata kuliah yang ada di program studi desain komunikasi visual di Universitas Potensi Utama yakni mata kuliah Game Desain, semoga dengan penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi para mahasiswa untuk dapat menciptakan jenis game yang lainnya tentunya dengan aplikasi yang lebih bervariasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]Dora et.al. 2015. "Perancangan Aplikasi Game Edukasi Pembelajaran Anak Usia Dini Menggunakan Linear Congruent Method ( Lcm ) Berbasis Android." *Jurnal Informatika Global* 6(1): 7–14.
- [2]John dan Joko Bintarto. 2021. "Perancangan Iklan Layanan Masyarakat "Hargai Hak Pejalan Kaki" Di Kota Medan." *Nirmana* 19(1): 1–7.
- [3]John, dan Sony Sirait. 2016. "Perancangan Iklan Layanan Masyarakat Save Kendeng." *Proporsi* 1(2): 202–14.
- [4]Manurung, Purbatua. 2021. "Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid 19." *Al-Fikru: Jurnal Ilmiah* 14(1): 1–12.
- [5]Sarwono, Jonathan, and Hary Lubis. 2007. *Metode Riset Untuk Desain Komunikasi Visual*. I. ed. FI Sigit Suyantoro. Yogyakarta: ANDI.
- [6]Waskito, Danang. 2017. "Media Pembelajaran Interaktif Matematika Bagi Sekolah Dasar Kelas 6 Berbasis Multimedia." *Journal Speed - Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi* 9(1): 20–26.