Membangun Game Edukasi Sejarah Walisongo

Irwan Setiawan
10107479



Universitas Komputer Indonesia
Teknik Informatika
2012

LATAR BELAKANG

- Penyampaian materi tentang pembelajaran yang sering ditemui di sekolah oleh para guru sebatas penyampaian biasa yaitu menerangkan di depan kelas.
- Paradigma siswa terhadap mata pelajaran IPS dan SKI tidak baik.(Komplek & Rumit cenderung banyak hafalan).

ALASAN DI GUNAKAN GAME EDUKASI

menurut hasil survey lembaga riset dan penerbitan komputer yaitu *Computer Technology Research* (CRT)

- Mengingat 20% dari yang dilihat
- Mengingat 30% dari yang didengar
- mengingat 50% dari yang dilihat dan didengar
- Mengingat 80% dari yang dilihat, didengar dan dilakukan sekaligus

IDENTIFIKASI MASALAH

- Bagaimana membangun media alternatif pembelajaran yang menyampaikan materi sejarah walisongo?
- Bagaimana membangun media pembelajaran yang memberikan nuansa menyenangkan dalam mempelajari sejarah walisongo untuk siswa-siswi kelas V SDN Karya Bhakti dan kelas VI MI Nidlomushibyan?

MAKSUD DAN TUJUAN

- **Maksud**

  Membangun sebuah game edukasi dengan konten materi sejarah walisongo

- **Tujuan**

1. Menghasilkan media alternatif pembelajaran yang menyampaikan materi sejarah walisongo berupa *game* edukasi.
2. Menghasilkan *game* edukasi yang membuat siswa-siswi kelas V SDN Karya Bhakti dan Kelas VI MI Nidlomushibyan lebih tertarik dalam mempelajari sejarah walisongo.

BATASAN MASALAH

- Game edukasi bertipe Petualangan
- Berbasis desktop
- Tampilan gambar 2D dan *offline*
- Target utama MI kelas VI dan SD Kelas V
- *Game* ini bisa dimainkan apabila telah terinstall minimal JDK 6
- Metode yang digunakan pada musuh adalah metode A* (*A Star*) untuk merespon pergerakan karakter.

- Materi yang digunakan sebagai konten edukasi adalah sejarah dari Sembilan tokoh walisongo dari sumber buku pelajaran Sekolah Dasar.
- *Game* edukasi sejarah walisongo ini dibangun menggunakan aplikasi *Greenfoot* 2.2.0 dengan bahasa pemograman *Java*.
- Boss checkplayer 1 wilayah/ tempat.
- Model analisis dalam pemodelan berorientasi objek menggunakan UML (*Unifed Modelling Language*).
- Program yang digunakan dalam memodelkan UML adalah StarUML.

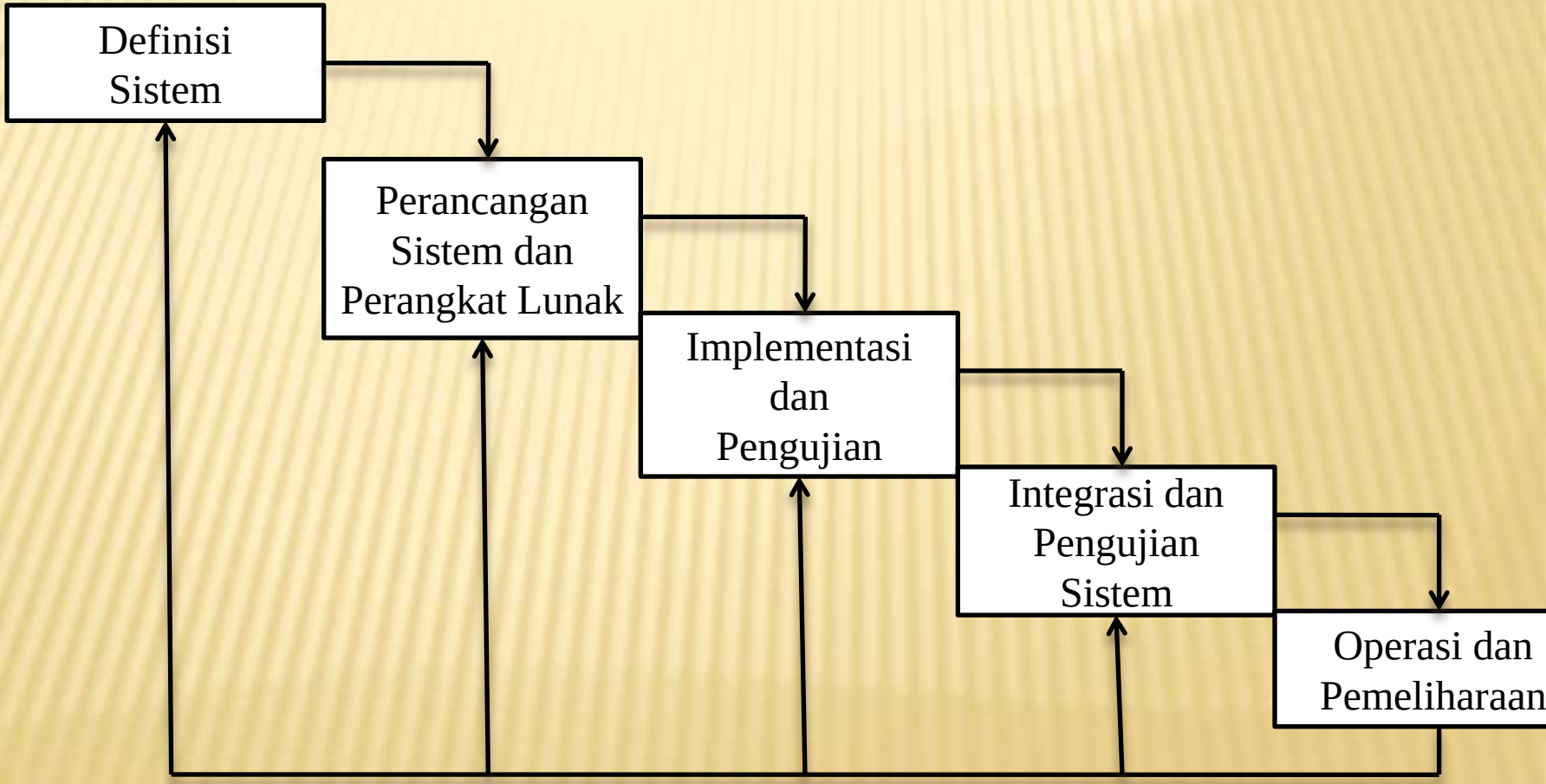
METODOLOGI PENELITIAN

- Tahap Pengumpulan data

1. Studi Literatur.
2. Wawancara
3. Kuesioner

METODOLOGI PENELITIAN

- Tahap pembuatan perangkat lunak.



PENGENALAN GAME ZOMBIE HORDE

- **Storyline *Game Zombie Horde***

  Pada tahun 2020, dunia telah diambil alih oleh penyakit jahat yang mengubah orang menjadi zombie dan membuat mereka semua terlihat sama. Karakter pemain adalah salah satu korban selamat yang tersisa dan mencoba untuk melindungi keruarganya. Tugas karakter adalah untuk mengalahkan boss zombie, namun harus melewati anak buah atau pengikutnya terlebih dahulu.

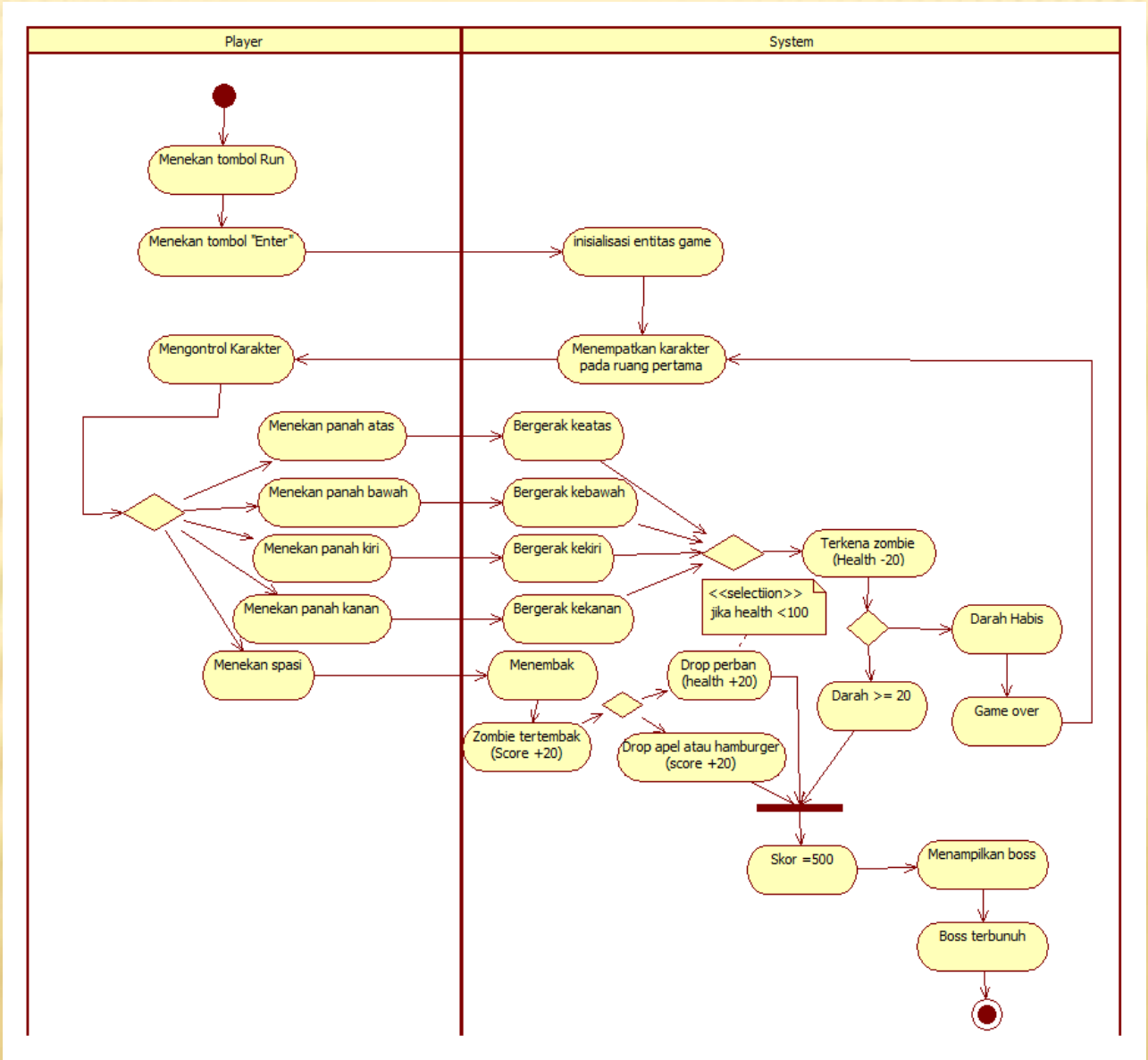
GAMEPLAY *ZOMBIE HORDE*

Karakter memulai permainan dengan Healtbar 100, Jika setiap karakter terkena zombie akan kehilangan 10 poin. Karakter harus membunuh zombie sampai mencapai skor 500. ketika membunuh zombie akan mendapatkan perban untuk memulihkan kembali Healtbar hingga 100%. Kemudian karakter akan menghadapi melawan bos. Bos pada game zombie horde jauh lebih sulit untuk dikalahkan yang berbeda dengan zombie pengikutnya.

TAMPILAN UTAMA GAME ZOMBIE HORDE



ACTIVITY DIAGRAM PERMAINAN PADA ZOMBIE HORDE



FITUR-FITUR DALAM *GAME* SEJARAH WALISONGO

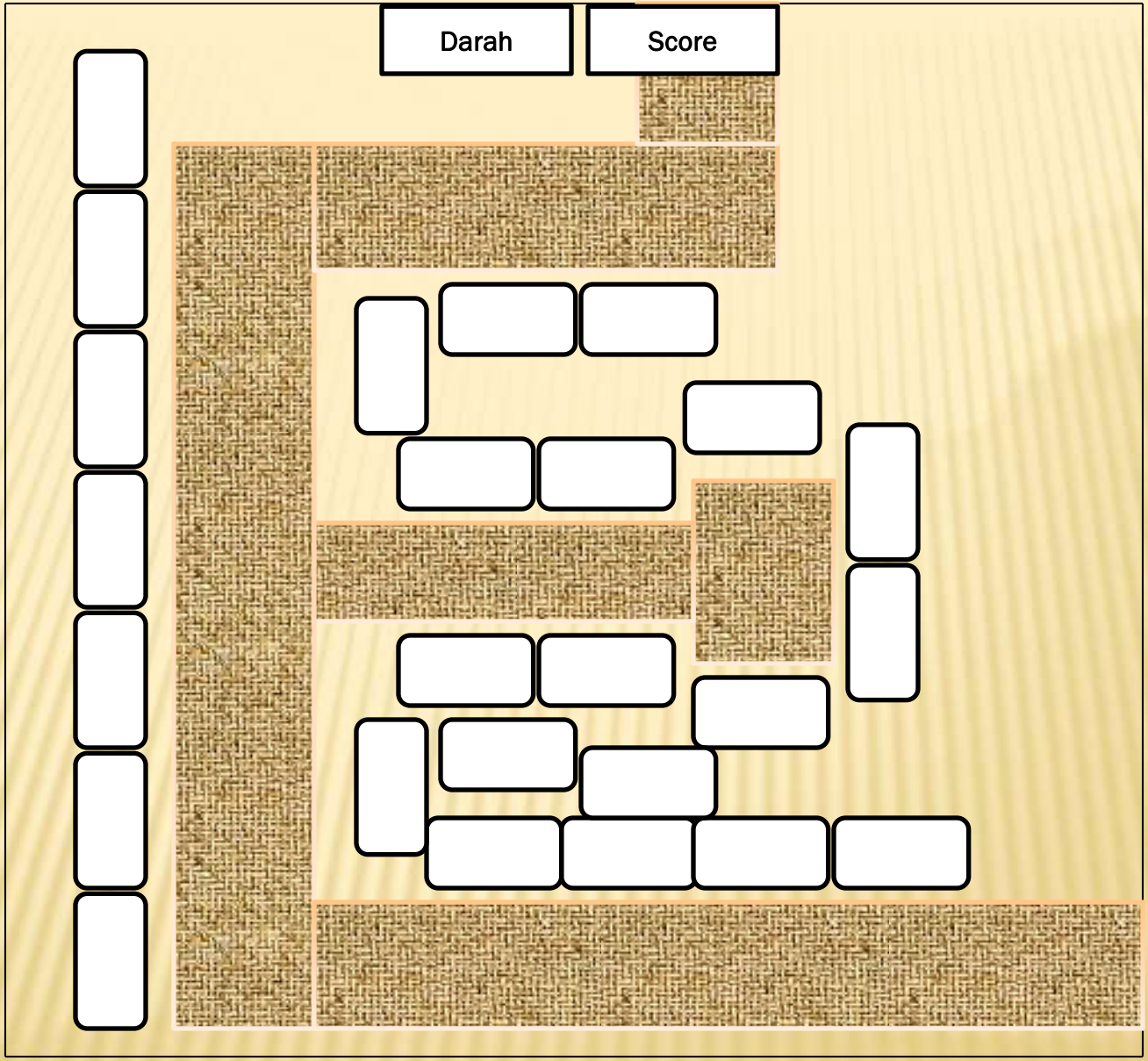
- Sistem *single player* dengan
- Tampilan grafis 2D dan berbasis desktop
- Jenis game bertipe petualangan yang disajikan secara *interaktif* dan *edukatif*.
- Target pengguna adalah kelas V dan VI sekolah dasar Mi Nidlomusibyan
- mengangkat tema sejarah walisongo
- Pada karakter musuh diselipkan metode A* (A Star) untuk menambah tingkat kesulitan.

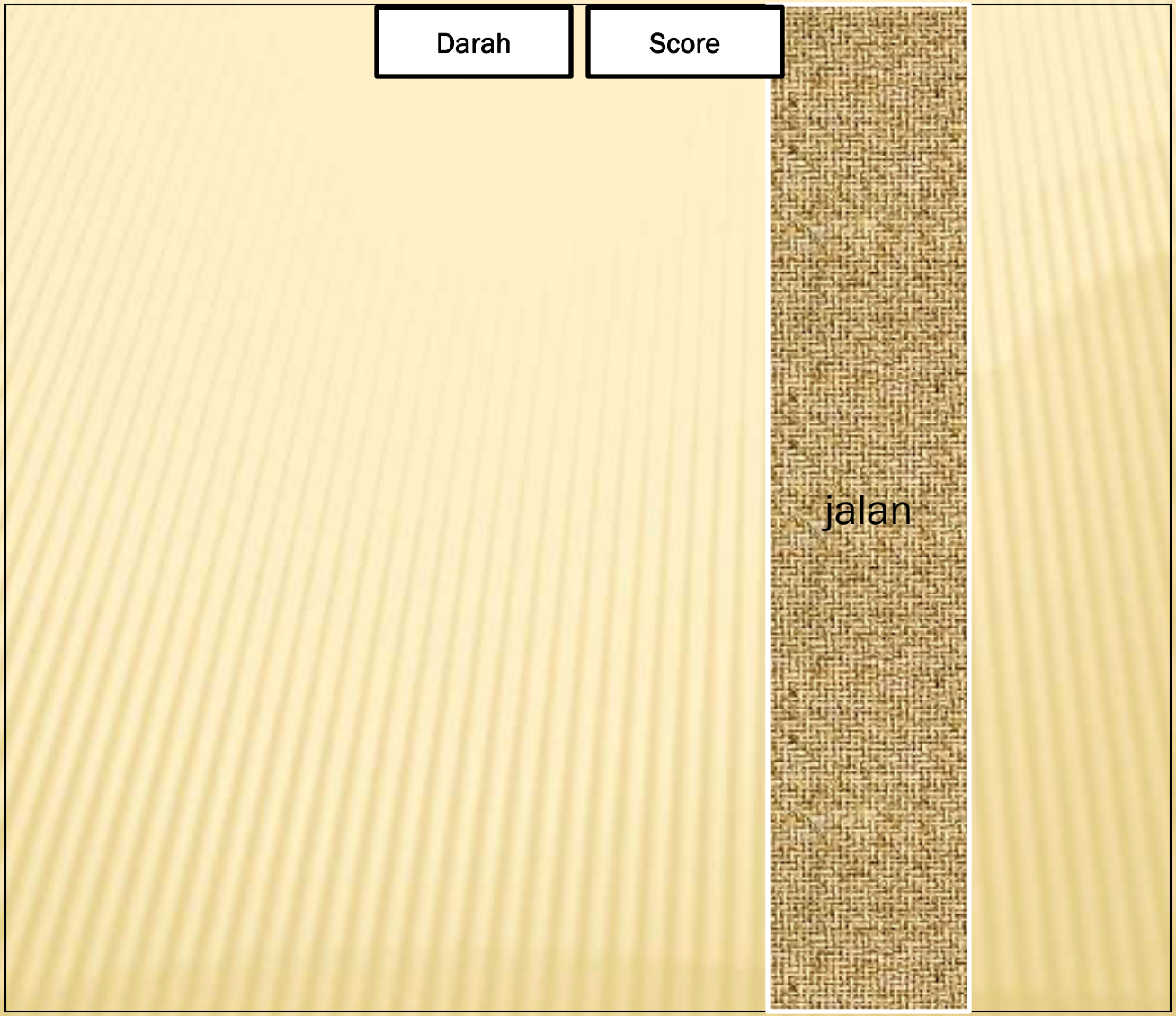
Storyline

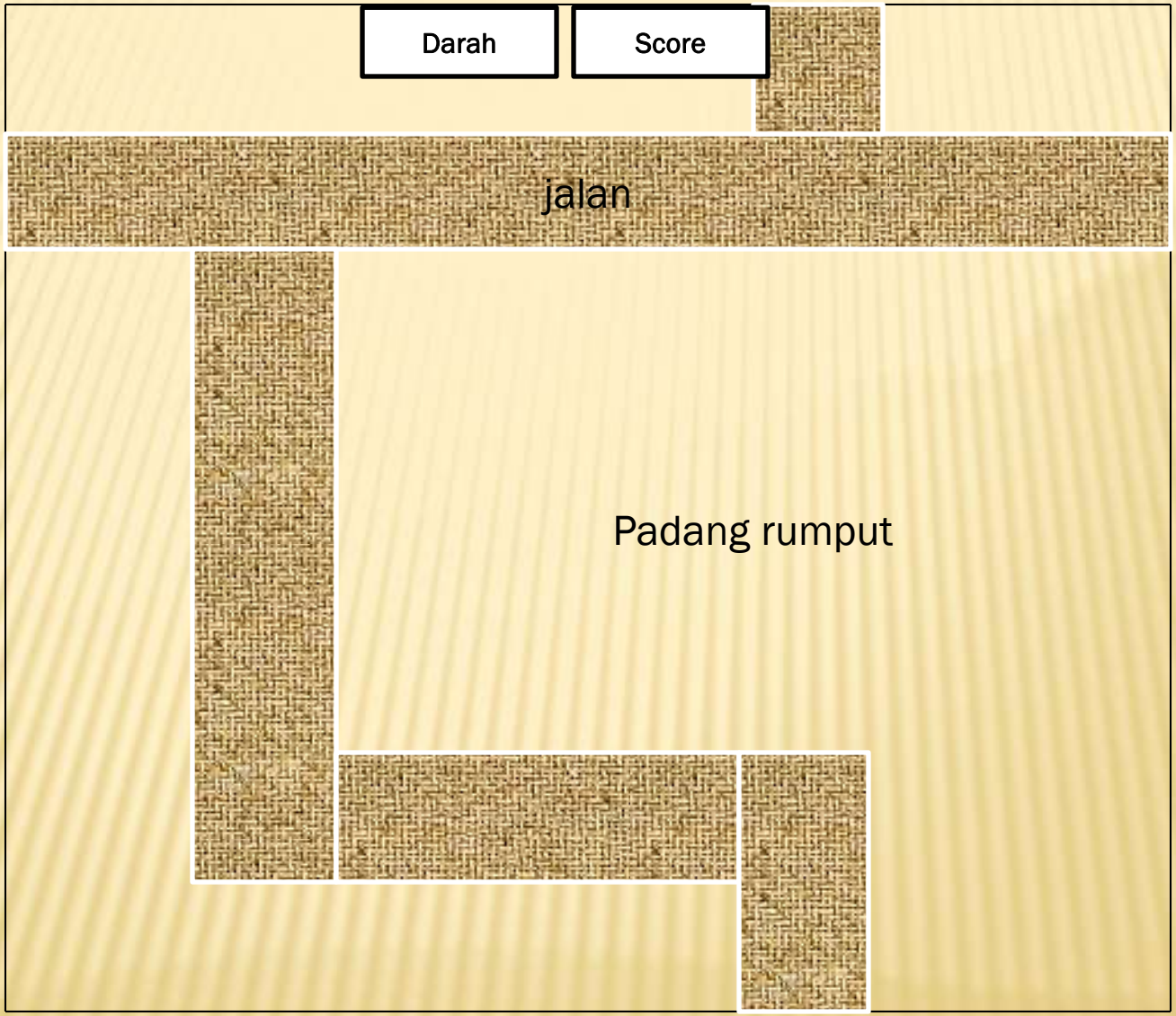
dikisahkan bahwa akhlak umat manusia di masa depan hancur karena kurangnya contoh-contoh yang memberikan nilai dan norma agama islam. Untuk itu karakter kembali ke masa lalu untuk menyelamatkan dokumen-dokumen penting dan foto dari para walisongo. Untuk memberikan contoh yang baik untuk umat manusia di masa depan. Namun perjalanan player untuk menemukan semua dokumen dan foto-foto walisongo tidak mudah karena dihalangi oleh Zombie yang menyesatkan umat manusia di masa depan.

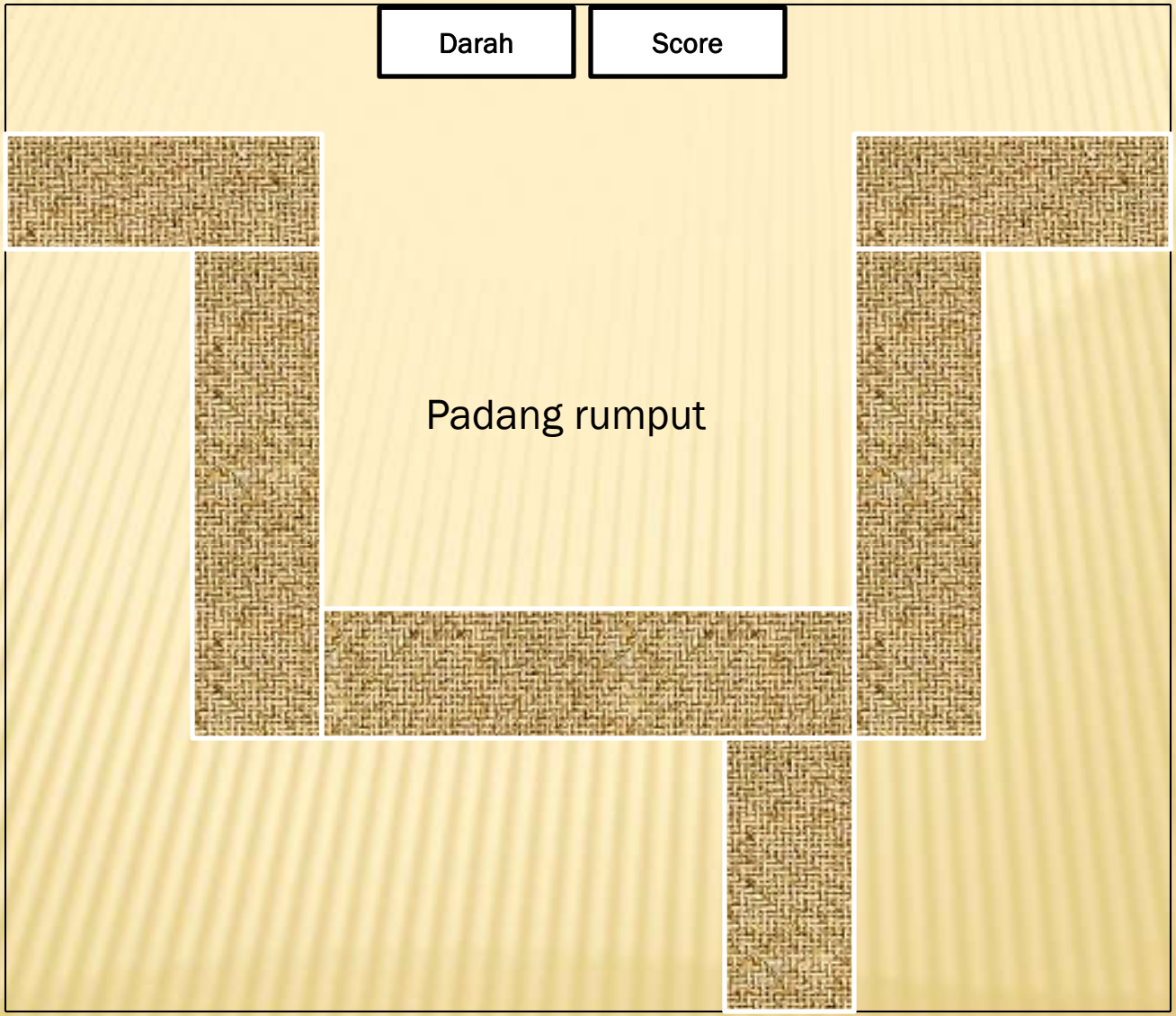
Storyboard

Storyboard adalah sketsa gambar yang disusun berurutan sesuai naskah, dengan storyboard kita dapat menyampaikan ide cerita kepada orang lain dengan lebih mudah, karena dapat menggiring khayalan seseorang mengikuti gambar-gambar yang tersaji, sehingga menghasilkan persepsi yang sama pada ide cerita. Berikut merupakan storyboard dari game edukasi sejarah walisongo :


Darah
Score


Darah
Score
jalan

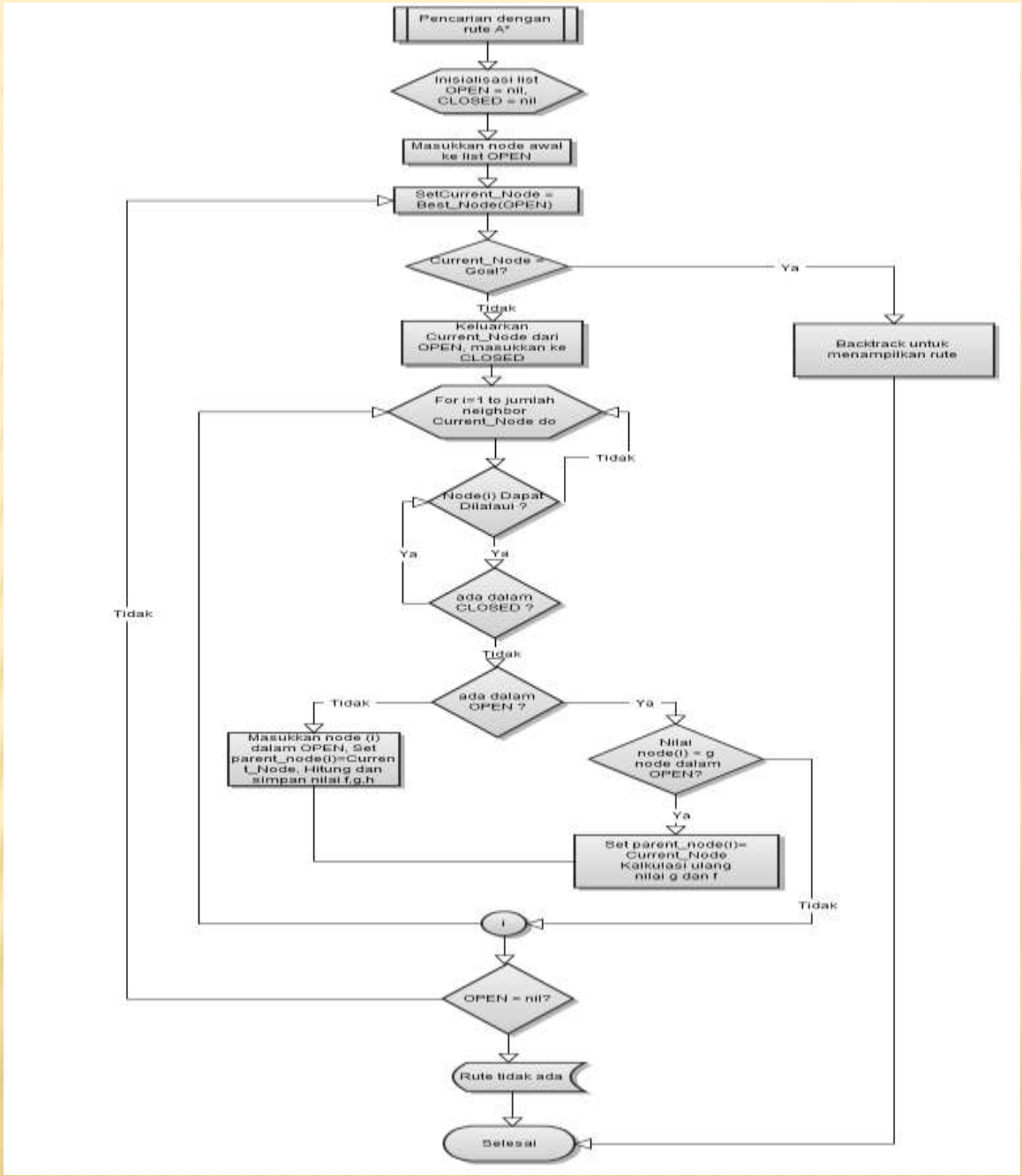

Darah
Score
jalan
Padang rumput


Darah
Score
Padang rumput

PENGENALAN ALGORITMA A* (A STAR)

- Biaya yang diperhitungkan didapat dari biaya sebenarnya ditambah dengan biaya perkiraan. Dalam notasi matematika dituliskan sebagai $f(n) = g(n) + h(n)$. Dengan perhitungan biaya seperti ini, Algoritma A* adalah compelete dan optimal.

FLOWCHART A STAR


Pencarian dengan rute A*
Inisialisasi list OPEN = nil, CLOSED = nil
Masukkan node awal ke list OPEN
SetCurrent_Node = Best_Node(OPEN)
Current_Node = Goal?
Ya
Backtrack untuk menampilkan rute
Tidak
Keluarkan Current_Node dari OPEN, masukkan ke CLOSED
For i=1 to jumlah neighbor Current_Node do
Tidak
Node(i) Dapat Dilalaui ?
Ya
Ya
ada dalam CLOSED ?
Tidak
Tidak
ada dalam OPEN ?
Tidak
Ya
Masukkan node (i) dalam OPEN, Set parent_node(i)=Current_Node, Hitung dan simpan nilai f,g,h
Nilai node(i) = g node dalam OPEN?
Ya
Set parent_node(i)= Current_Node Kalkulasi ulang nilai g dan f
Tidak
i
OPEN = nil?
Tidak
Rute tidak ada
Selesai

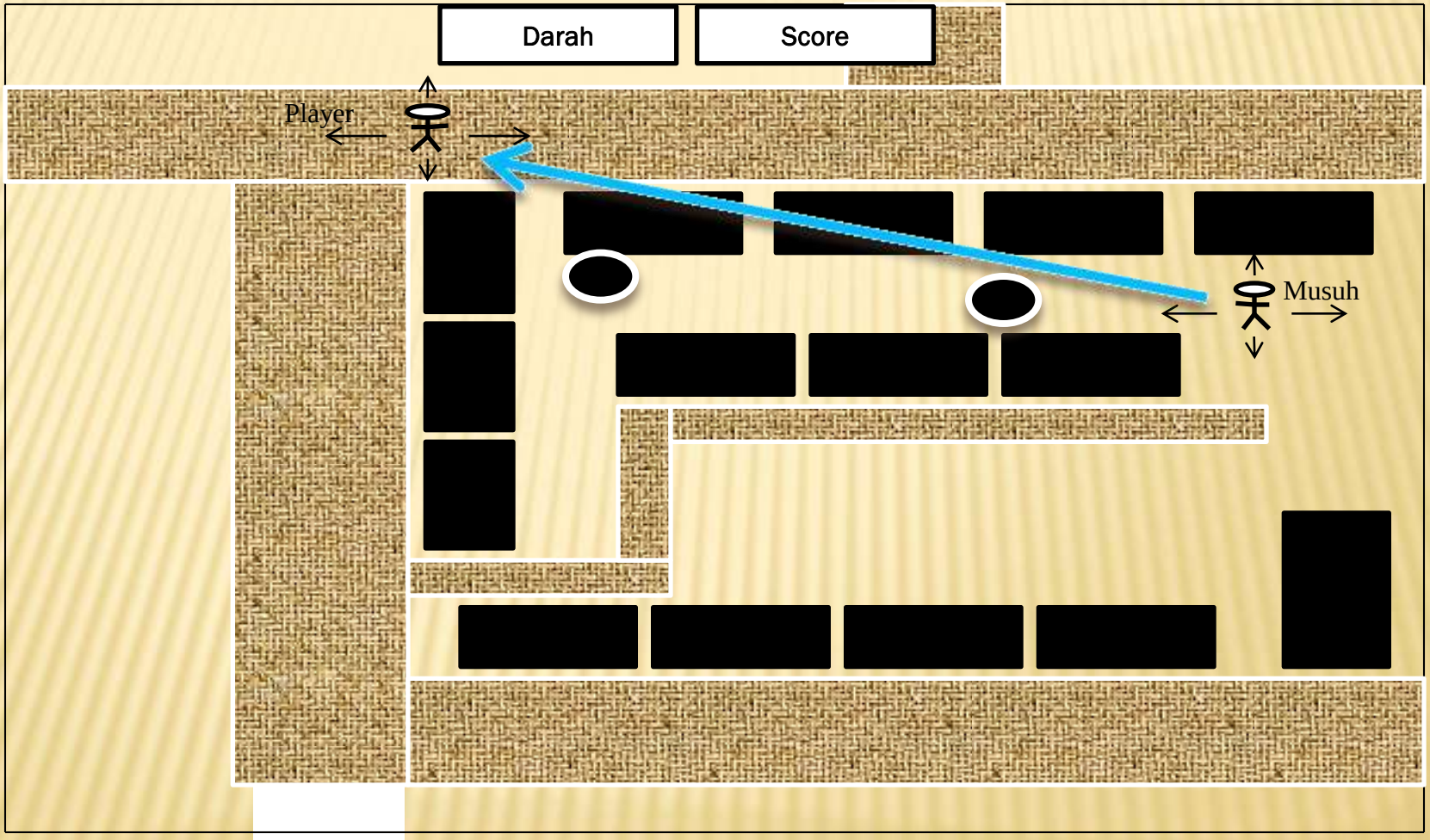
FUNGSI HEURISTIC NON-MANHATTAN DISTANCE

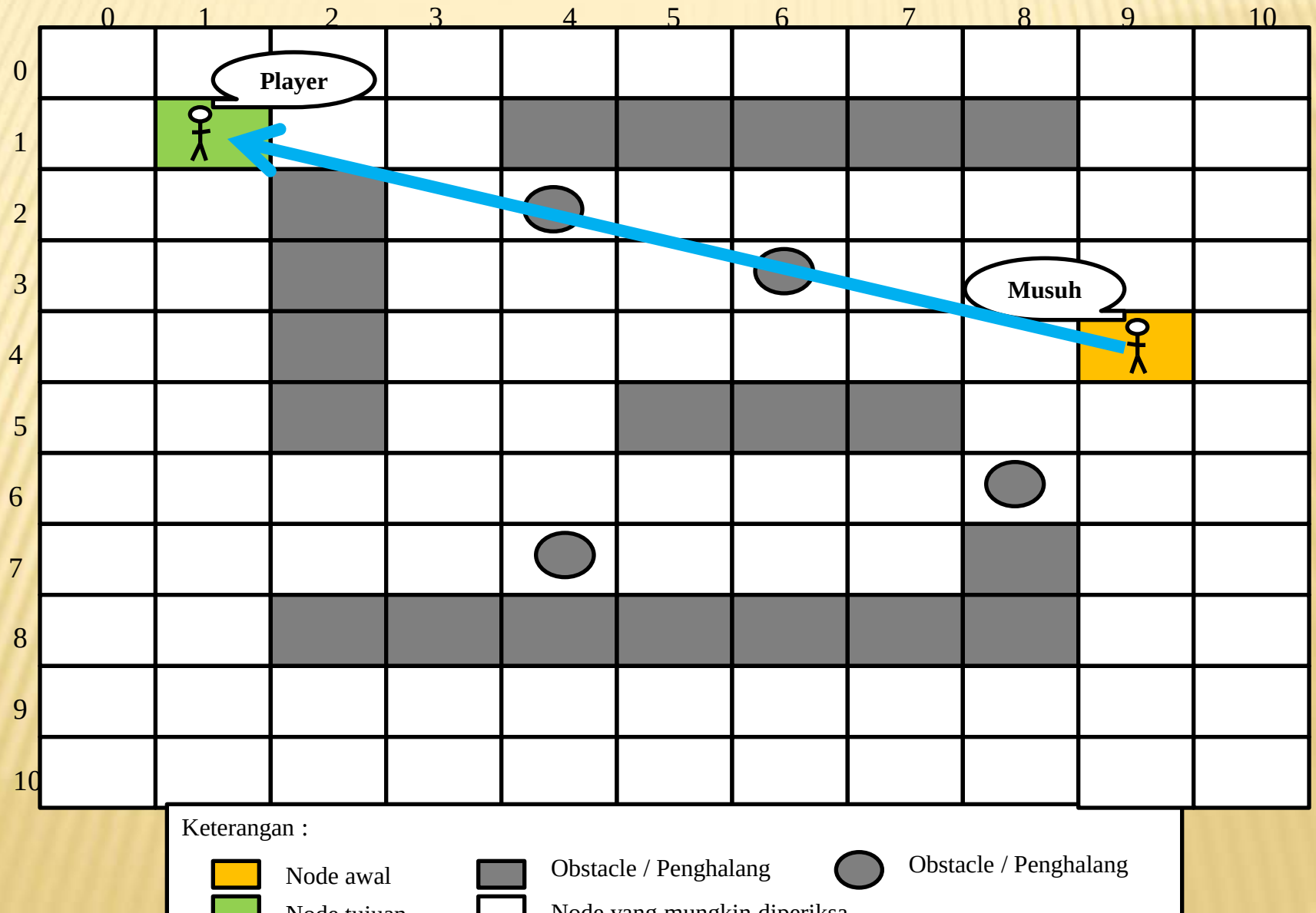
h_diagonal(n) = -(abs(n.x-goal.x)+abs(n.y-goal.y))

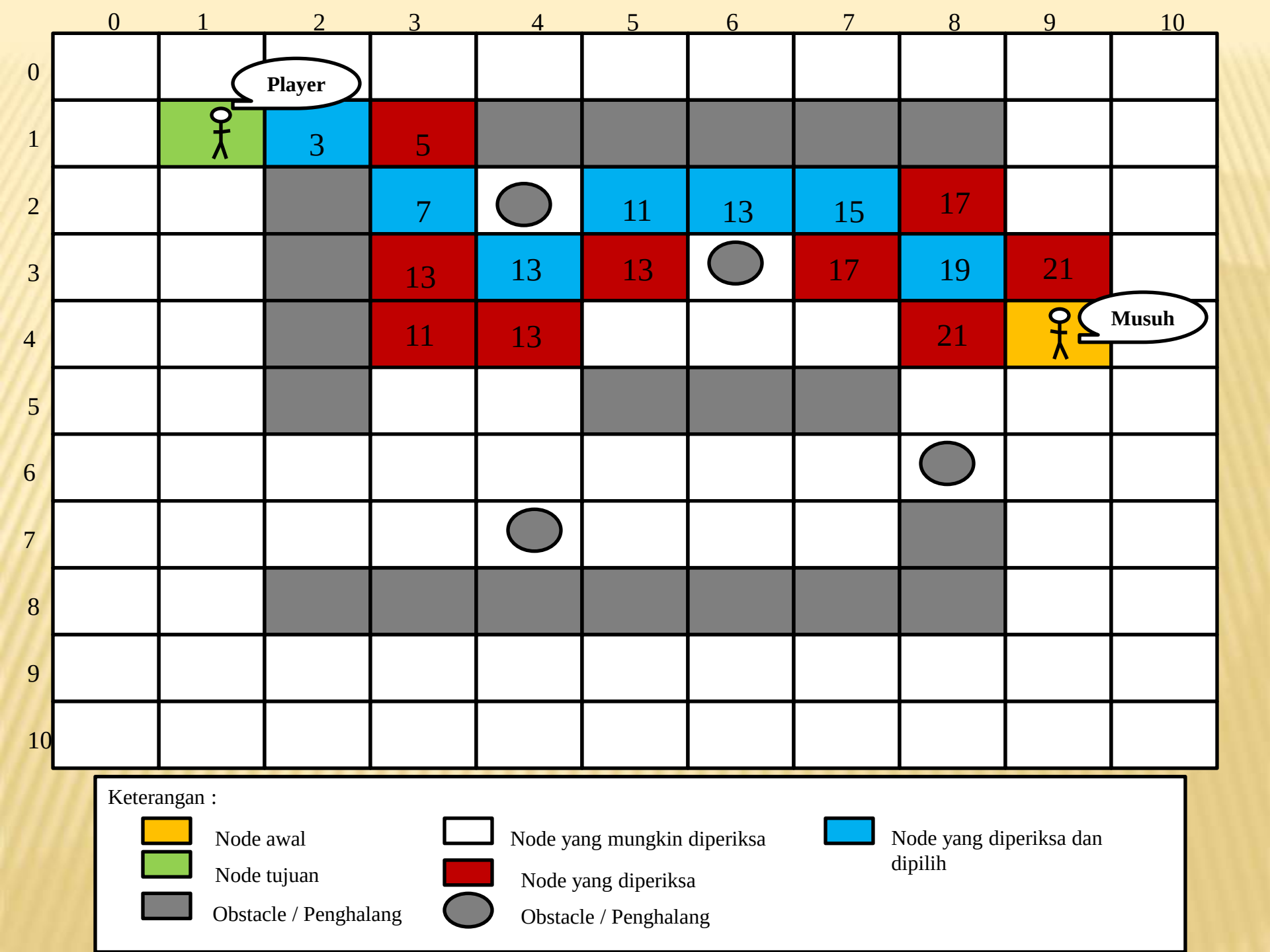
h_orthogonal(n) = (abs(n.x-goal.x)+(abs(n.y-goal.y))

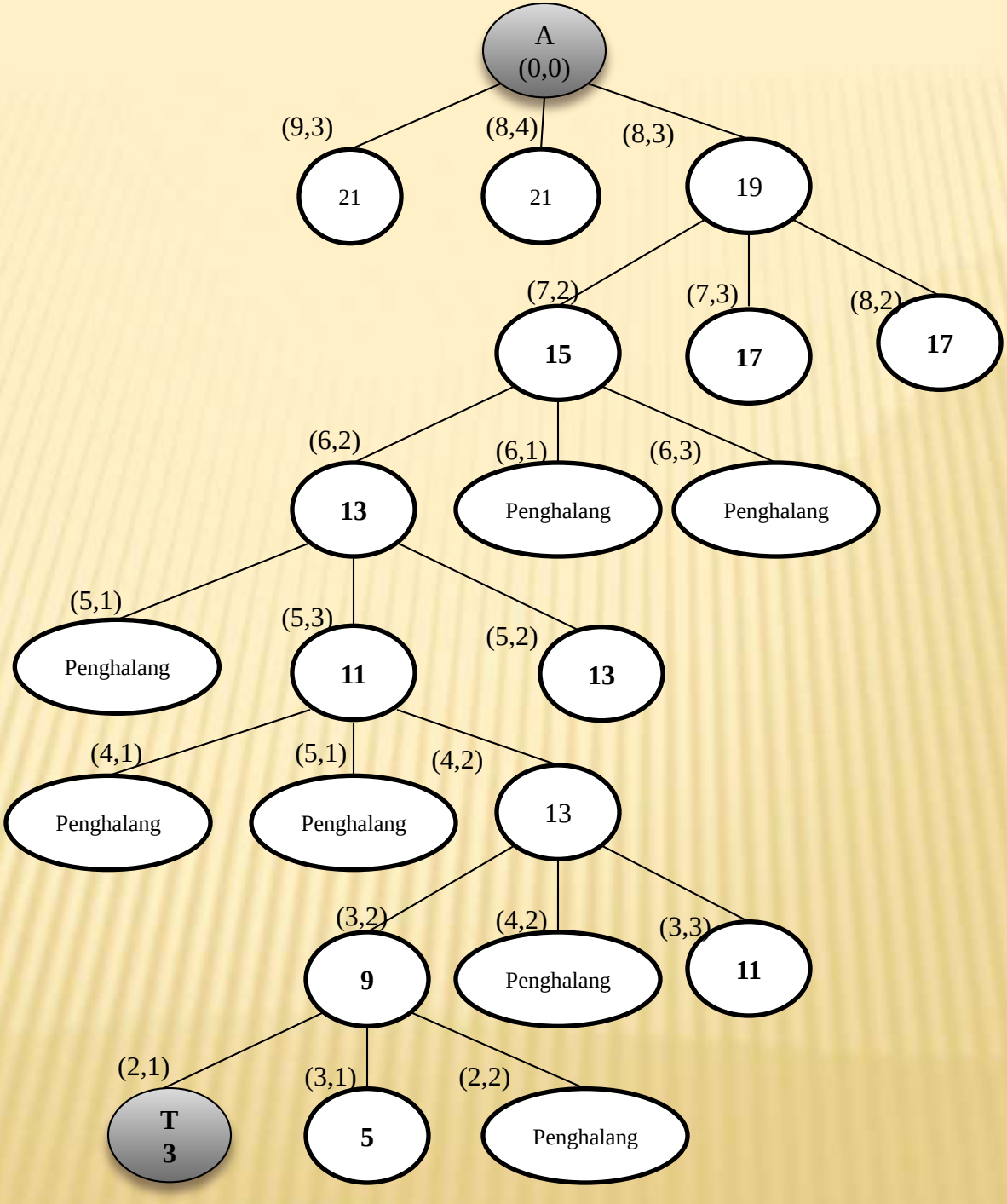
h(n) =(h_diagonal(n) + (h_orthogonal(n) – (2*h_diagonal(n)))

CONTOH KASUS

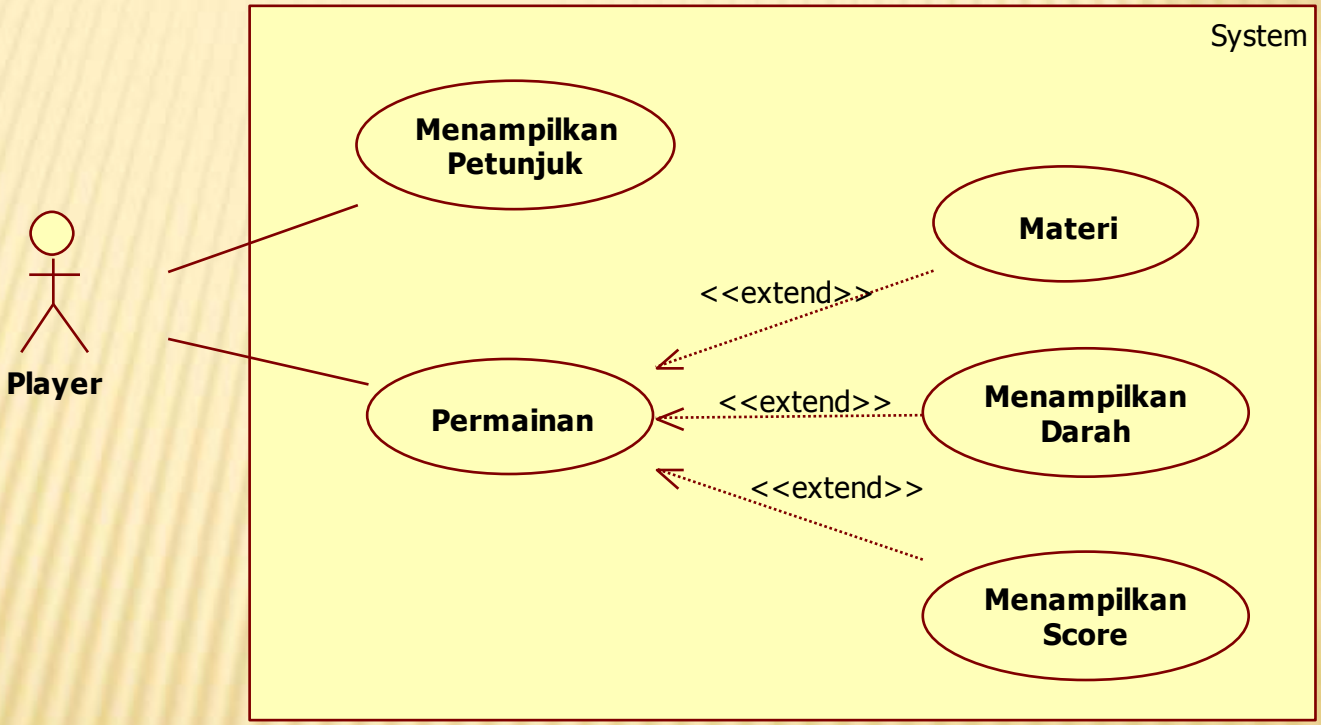



0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
Player
Musuh
Keterangan :
Node awal
Node tujuan
Obstacle / Penghalang
Node yang mungkin diperiksa
Obstacle / Penghalang

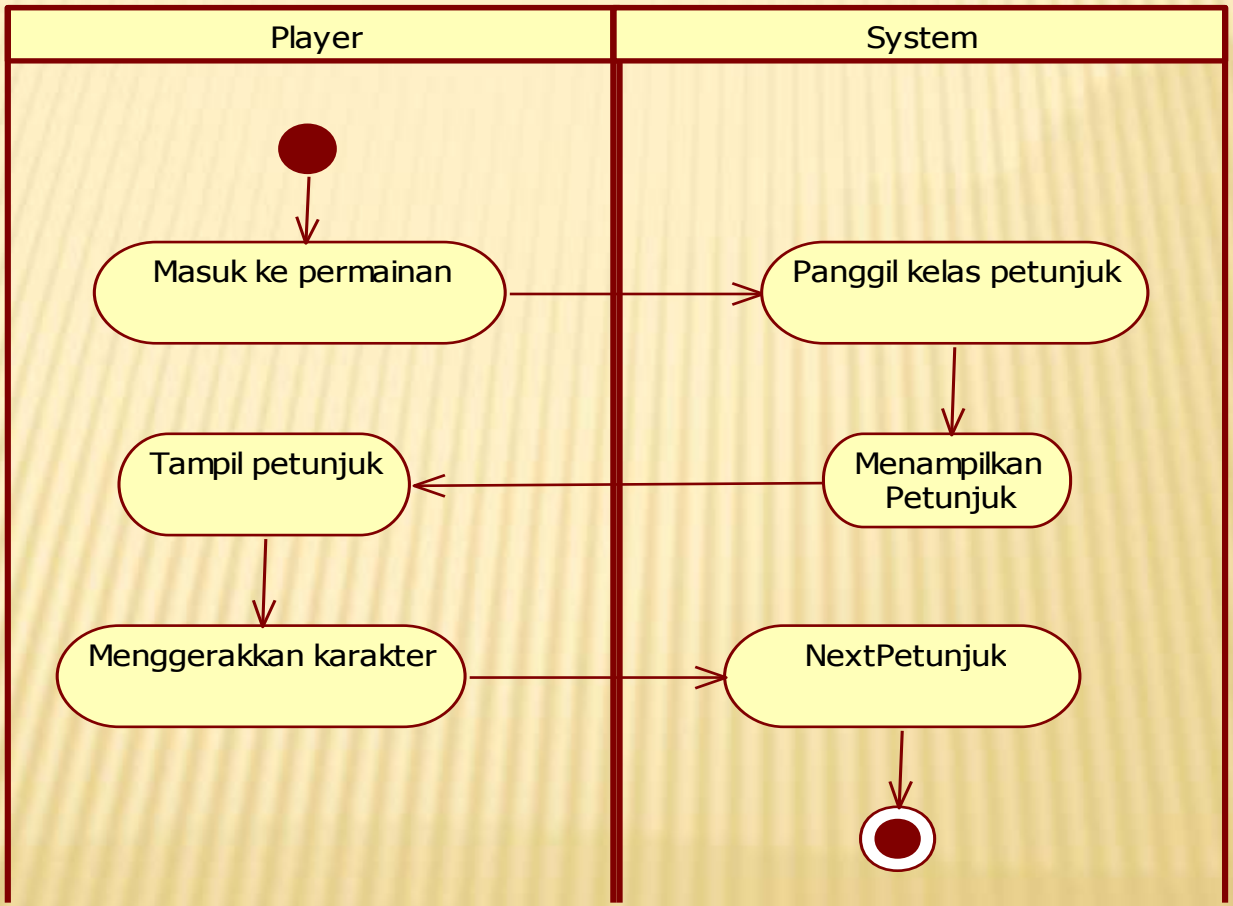

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Player
3
5
7
11
13
15
17
13
13
13
17
19
21
11
13
21
Musuh
Keterangan :
Node awal
Node tujuan
Obstacle / Penghalang
Node yang mungkin diperiksa
Node yang diperiksa
Obstacle / Penghalang
Node yang diperiksa dan dipilih

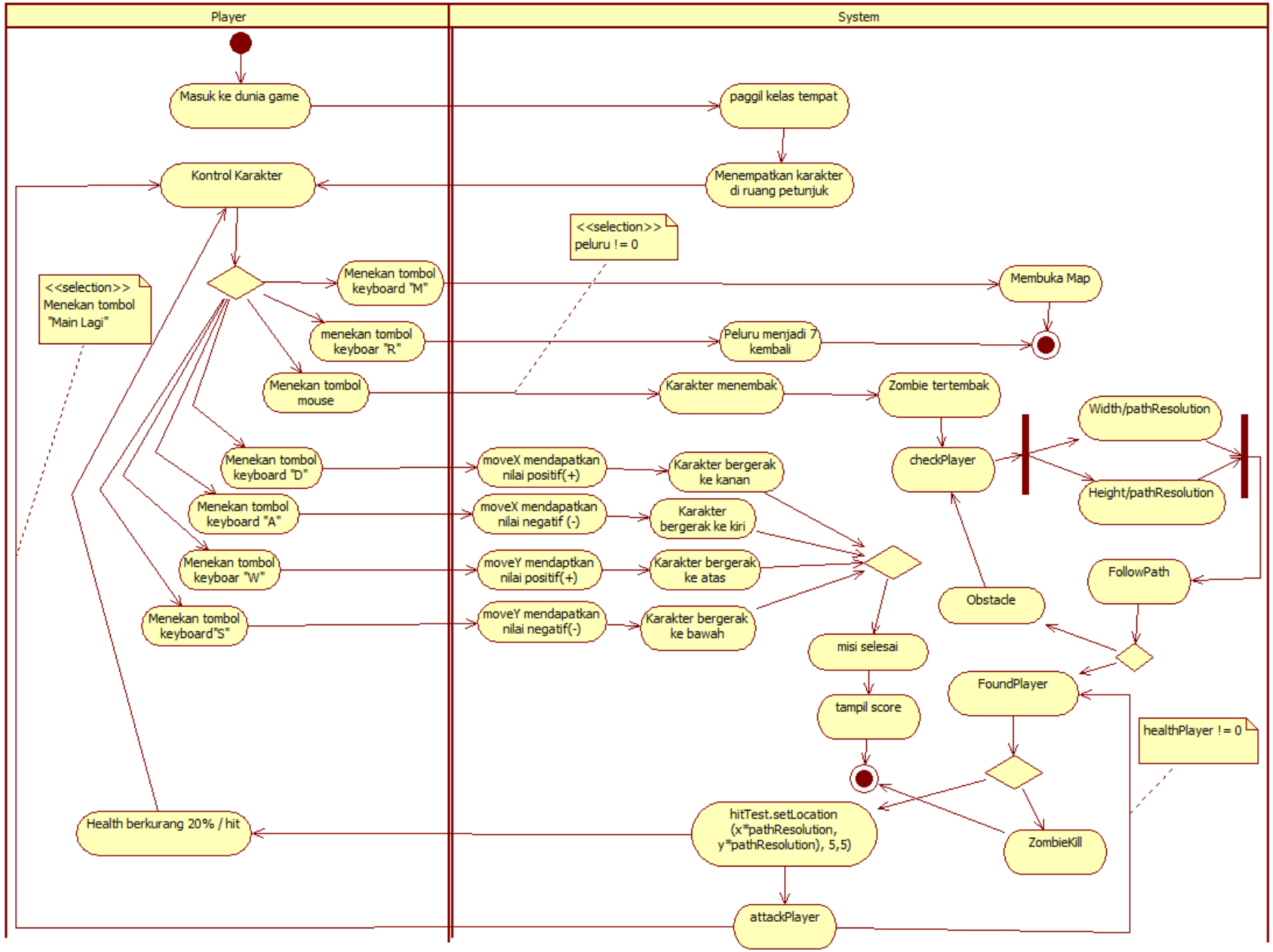

A
(0,0)
(9,3)
(8,4)
(8,3)
21
21
19
(7,2)
(7,3)
(8,2)
15
17
17
(6,2)
(6,1)
(6,3)
13
Penghalang
Penghalang
(5,1)
(5,3)
(5,2)
Penghalang
11
13
(4,1)
(5,1)
(4,2)
Penghalang
Penghalang
13
(3,2)
(4,2)
(3,3)
9
Penghalang
11
(2,1)
(3,1)
(2,2)
T
3
5
Penghalang

USECASE

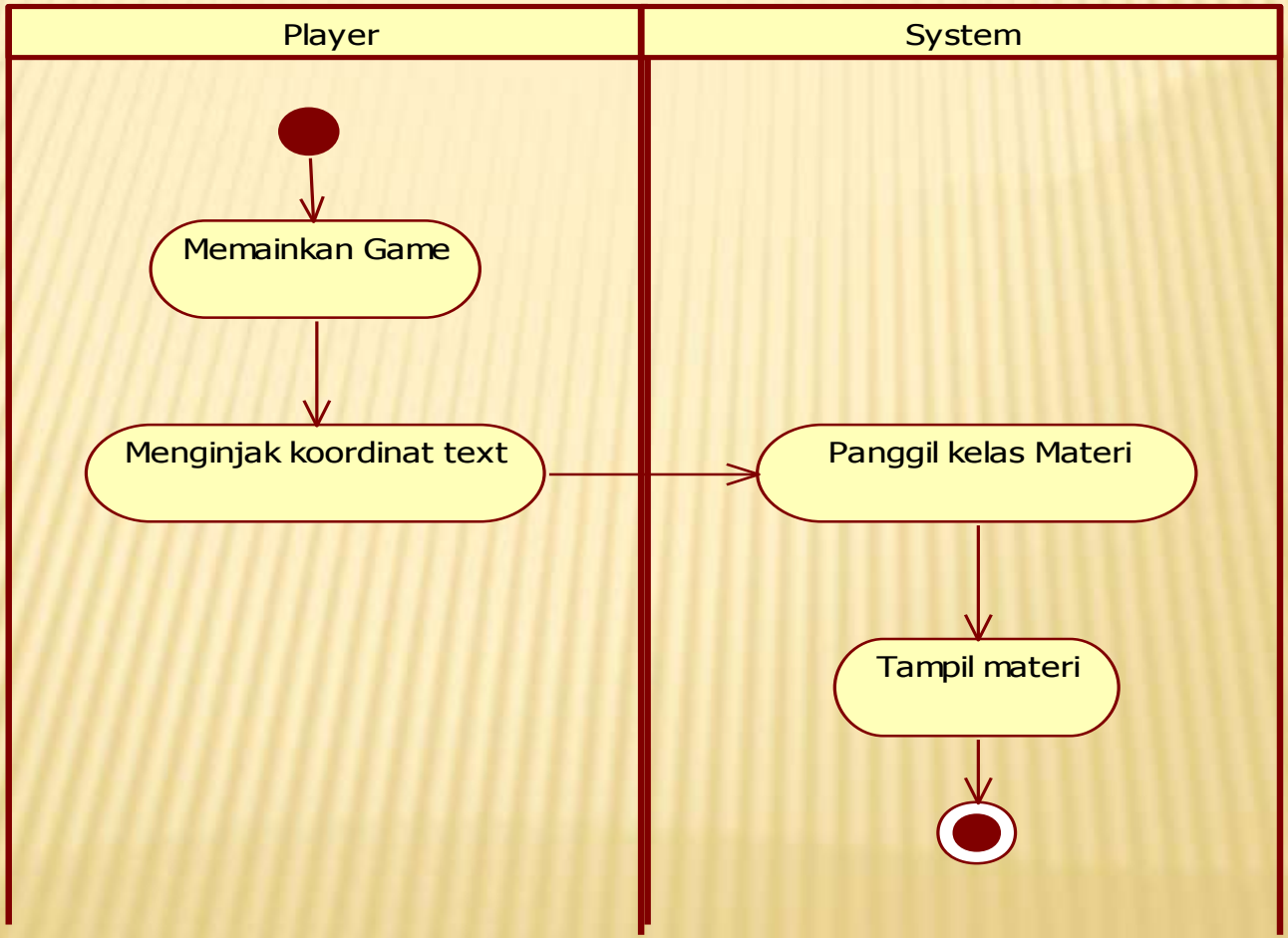

System
Menampilkan Petunjuk
Materi
<<extend>>
Player
Permainan
<<extend>>
Menampilkan Darah
<<extend>>
Menampilkan Score

ACTIVITY DIAGRAM PETUNJUK

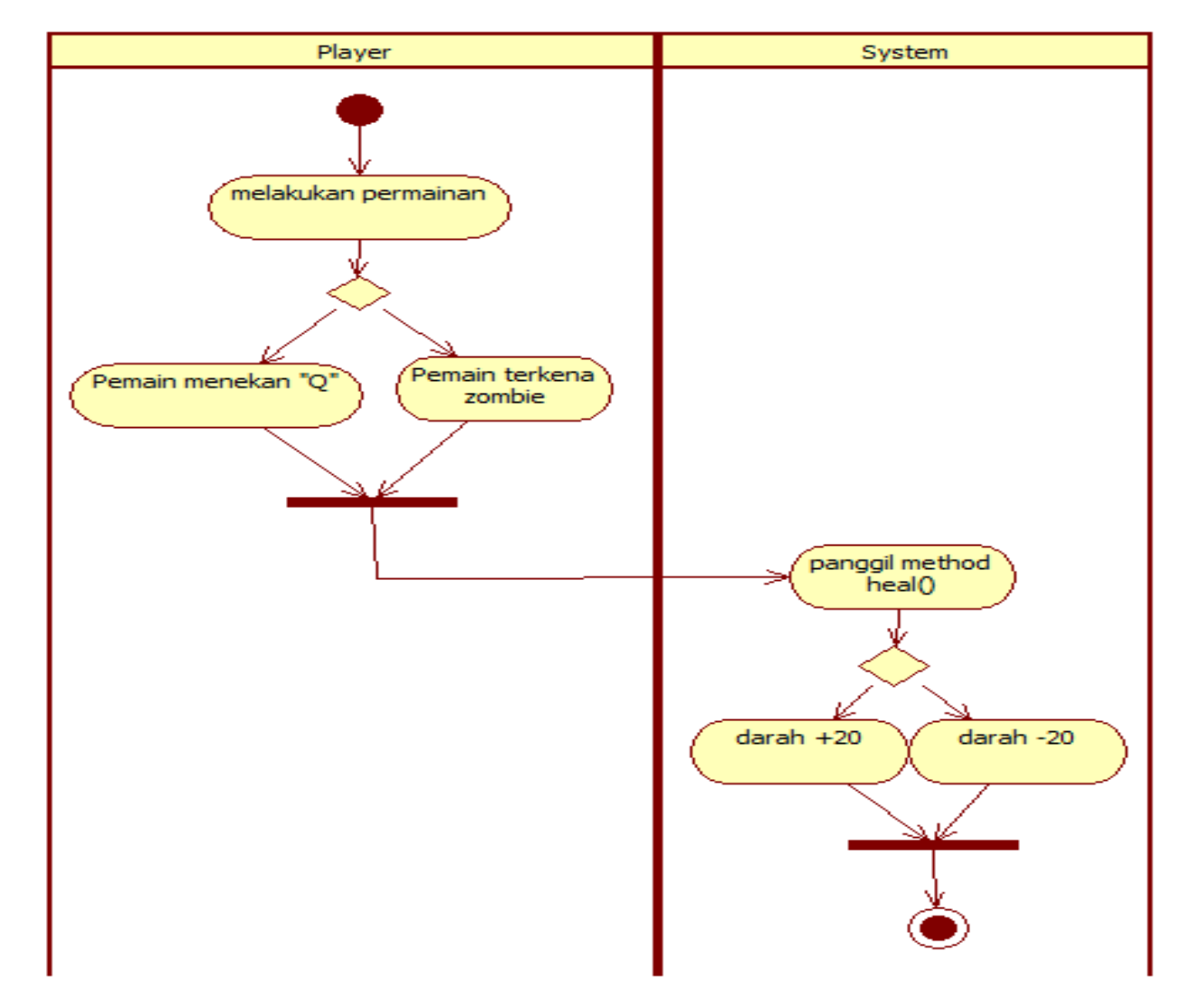



Player
System
Masuk ke dunia game
paggil kelas tempat
Kontrol Karakter
Menempatkan karakter di ruang petunjuk
<<selection>>
peluru != 0
<<selection>>
Menekan tombol "Main Lagi"
Menekan tombol keyboard "M"
Membuka Map
menekan tombol keyboar "R"
Peluru menjadi 7 kembali
Menekan tombol mouse
Karakter menembak
Zombie tertembak
Width/pathResolution
checkPlayer
Menekan tombol keyboard "D"
moveX mendapatkan nilai positif(+)
Karakter bergerak ke kanan
Height/pathResolution
Menekan tombol keyboard "A"
moveX mendapatkan nilai negatif (-)
Karakter bergerak ke kiri
FollowPath
Menekan tombol keyboar "W"
moveY mendaptkan nilai positif(+)
Karakter bergerak ke atas
Obstacle
Menekan tombol keyboard"S"
moveY mendapatkan nilai negatif(-)
Karakter bergerak ke bawah
misi selesai
FoundPlayer
tampil score
healthPlayer != 0
Health berkurang 20% / hit
hitTest.setLocation (x*pathResolution, y*pathResolution), 5,5)
ZombieKill
attackPlayer

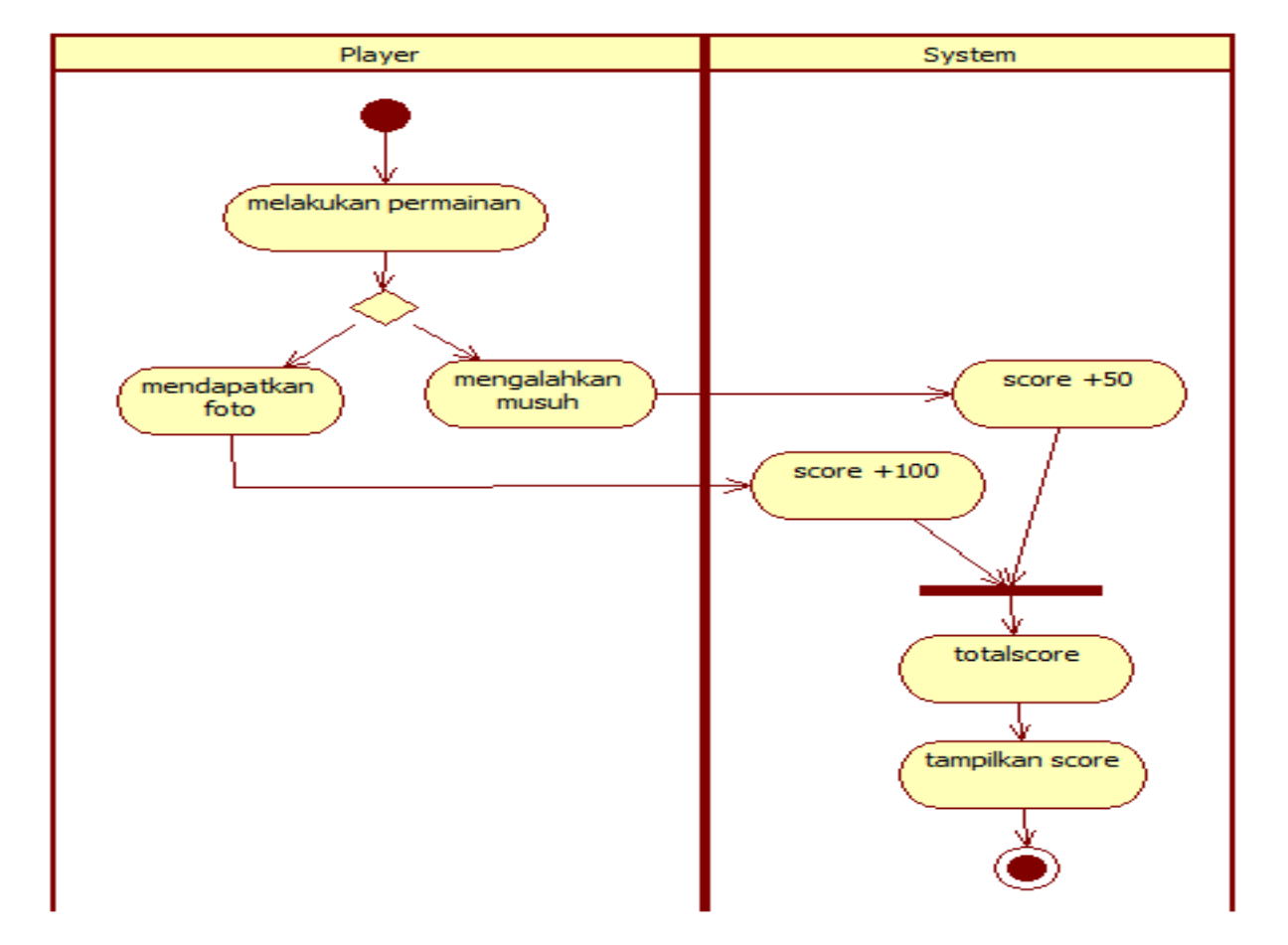
ACTIVITY DIAGRAM MATERI



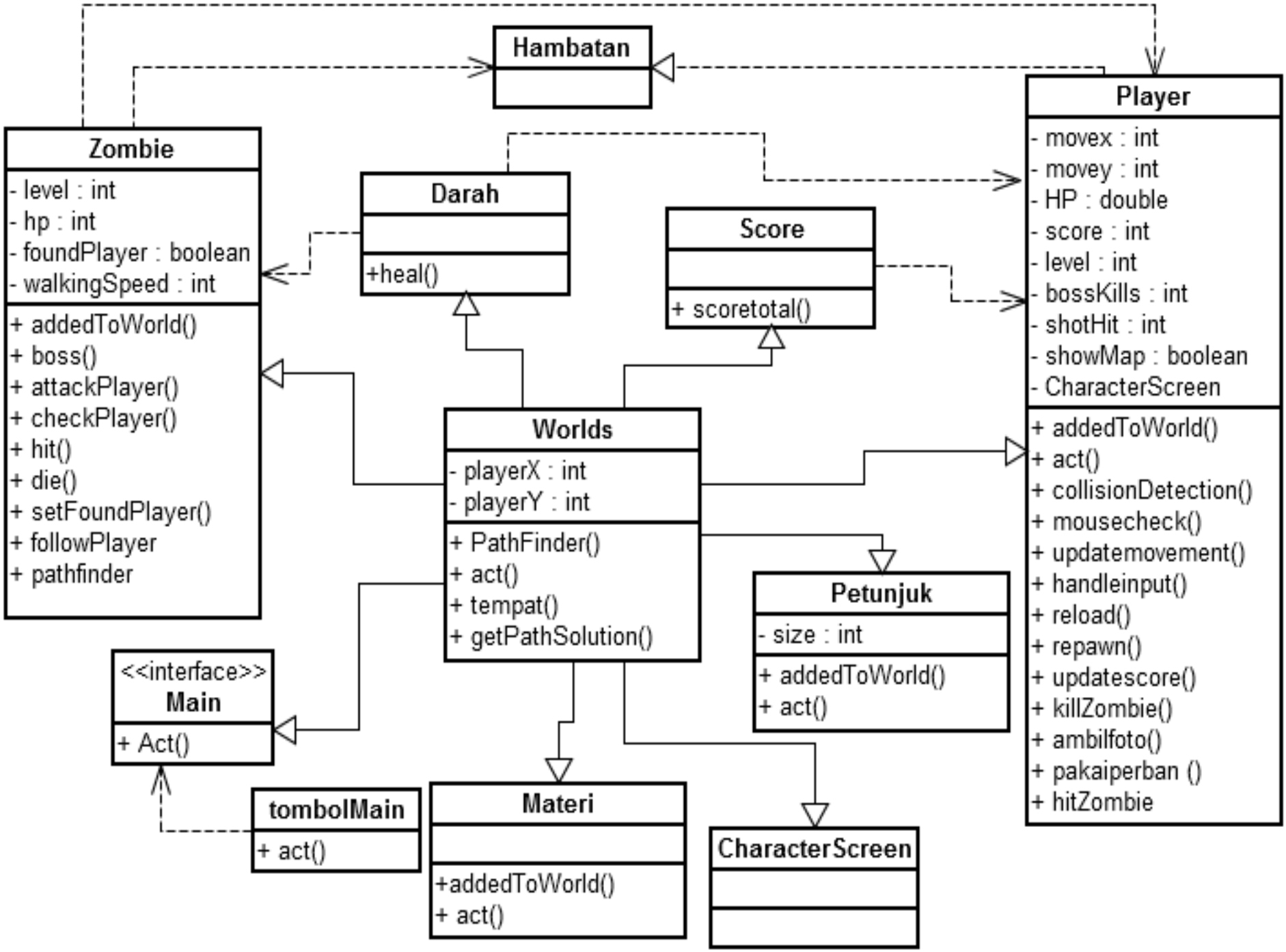
ACTIVITY DIAGRAM DARAH



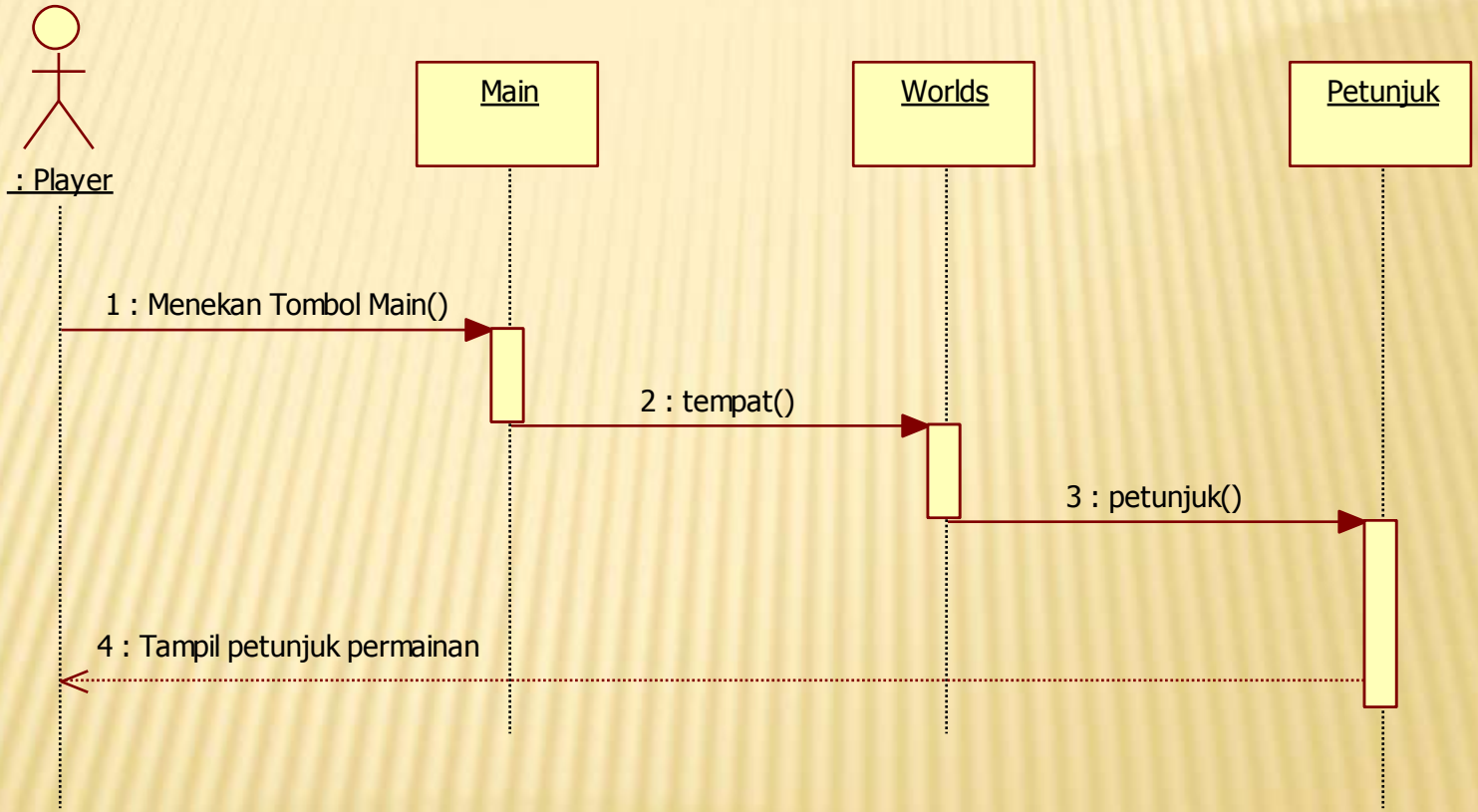
ACTIVITY DIAGRAM SCORE



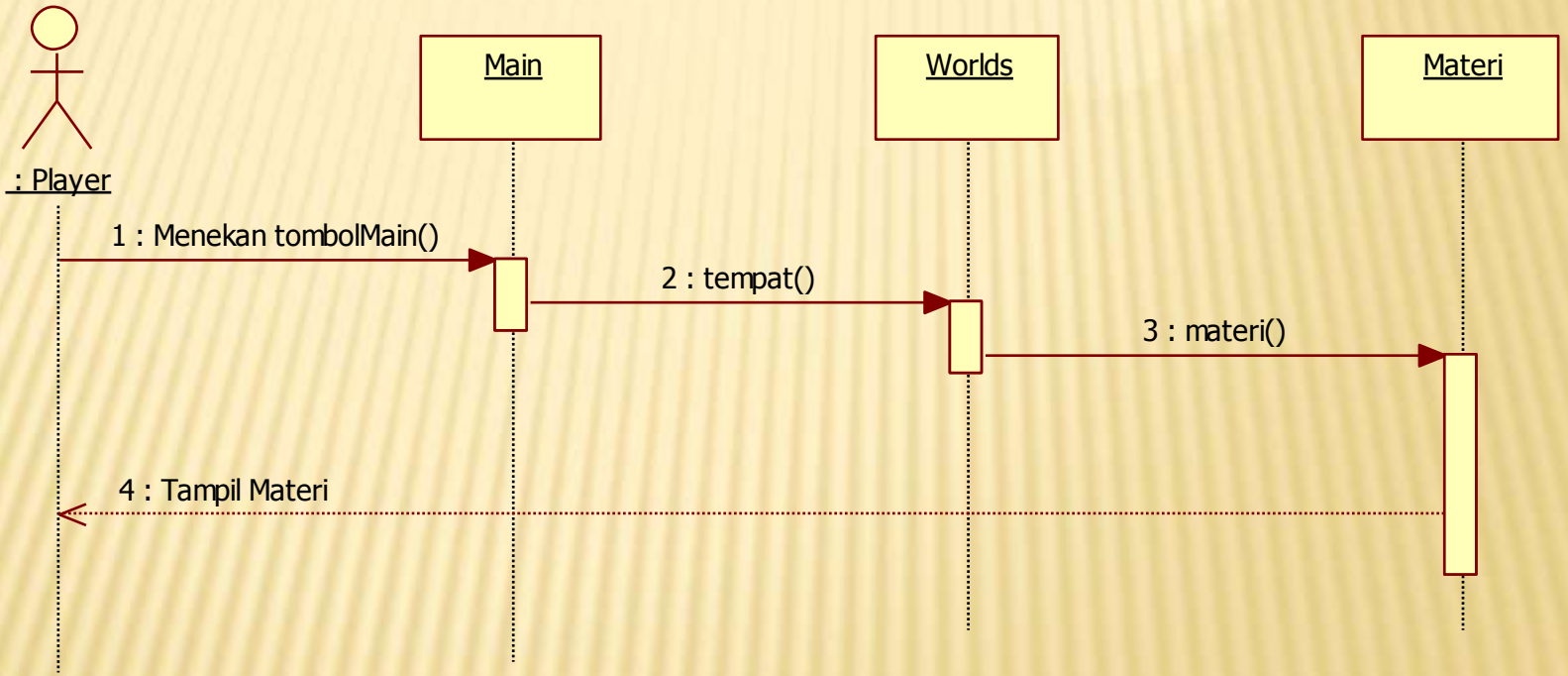
CLASS DIAGRAM

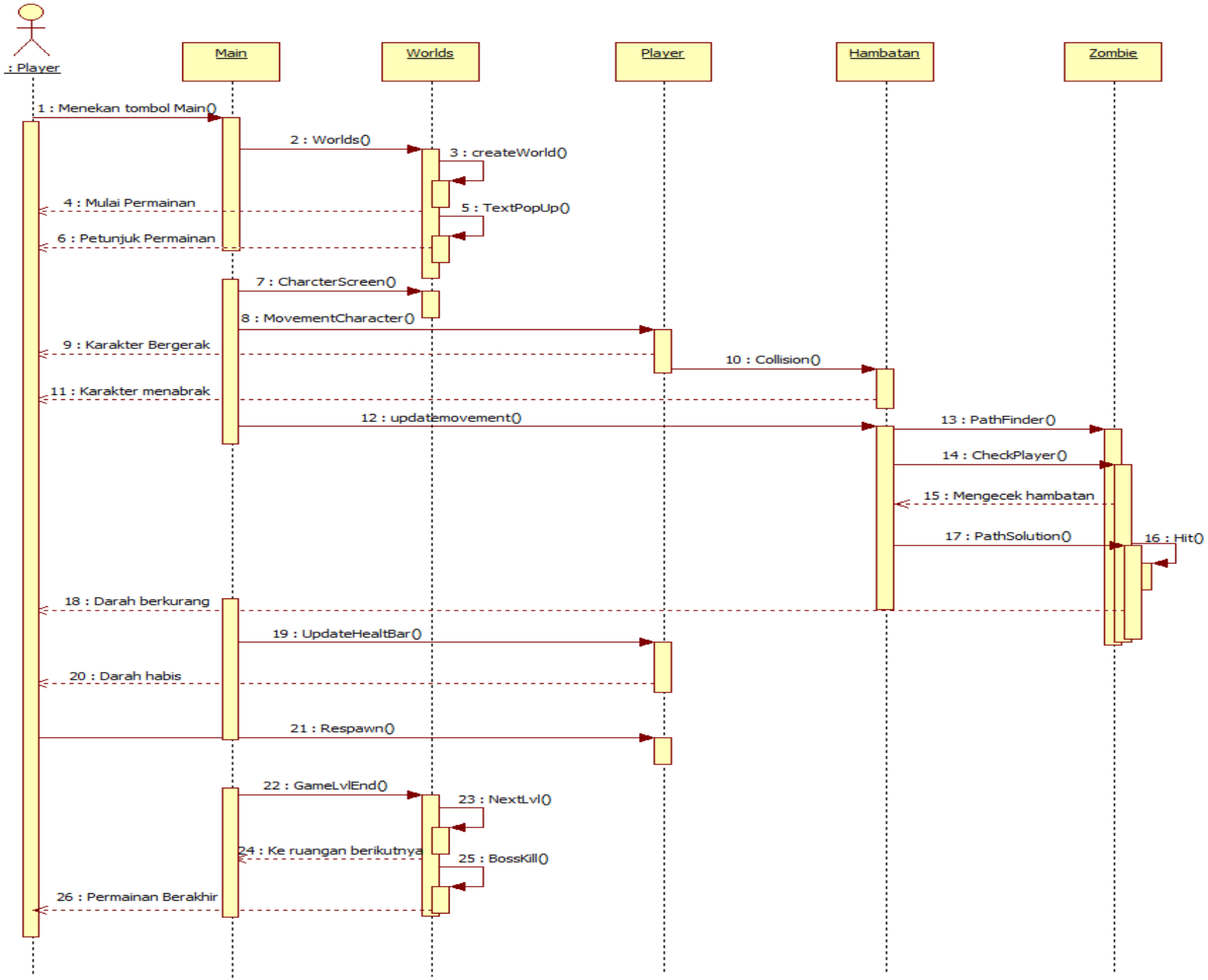

Hambatan
Player
- movex : int
- movey : int
- HP : double
- score : int
- level : int
- bossKills : int
- shotHit : int
- showMap : boolean
- CharacterScreen
+ addedToWorld()
+ act()
+ collisionDetection()
+ mousecheck()
+ updatemovement()
+ handleinput()
+ reload()
+ repawn()
+ updatescore()
+ killZombie()
+ ambilfoto()
+ pakaiperban ()
+ hitZombie
Zombie
- level : int
- hp : int
- foundPlayer : boolean
- walkingSpeed : int
+ addedToWorld()
+ boss()
+ attackPlayer()
+ checkPlayer()
+ hit()
+ die()
+ setFoundPlayer()
+ followPlayer
+ pathfinder
Darah
+heal()
Score
+ scoretotal()
Worlds
- playerX : int
- playerY : int
+ PathFinder()
+ act()
+ tempat()
+ getPathSolution()
Petunjuk
- size : int
+ addedToWorld()
+ act()
<<interface>>
Main
+ Act()
tombolMain
+ act()
Materi
+addedToWorld()
+ act()
CharacterScreen

SEQUENCE DIAGRAM PETUNJUK

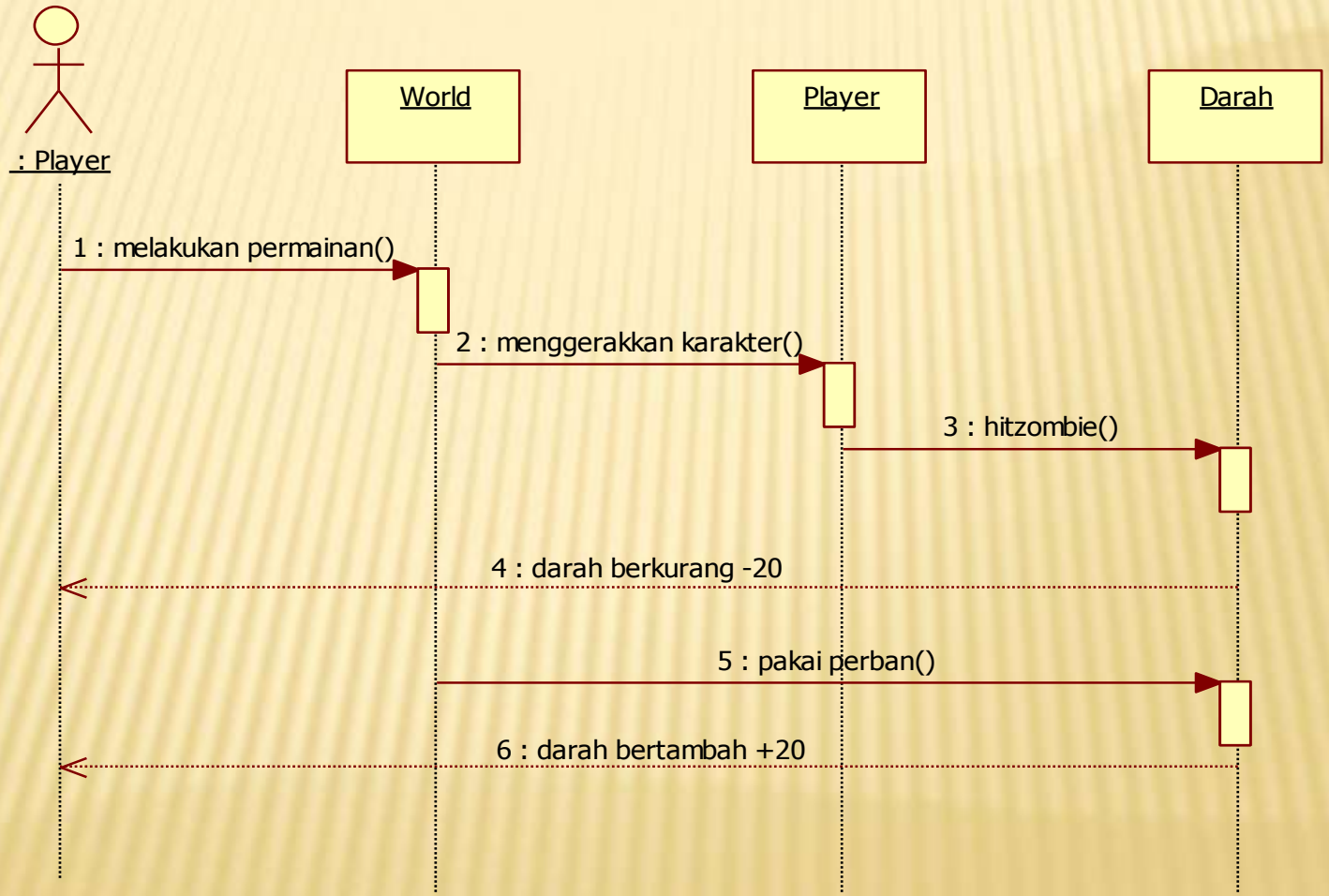


SEQUENCE DIAGRAM MATERI

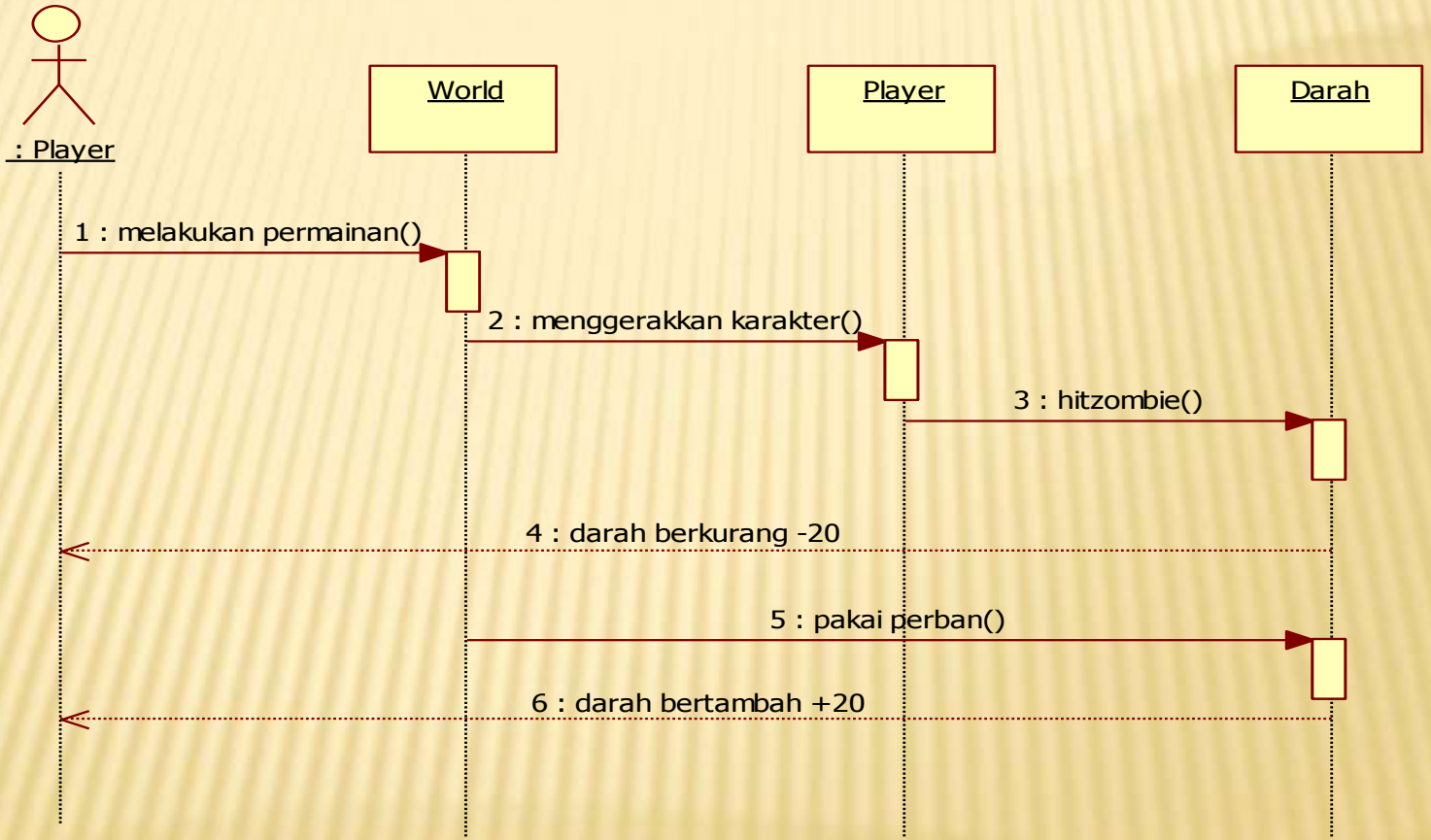



: Player
Main
Worlds
Player
Hambatan
Zombie
1 : Menekan tombol Main()
2 : Worlds()
3 : createWorld()
4 : Mulai Permainan
5 : TextPopUp()
6 : Petunjuk Permainan
7 : CharcterScreen()
8 : MovementCharacter()
9 : Karakter Bergerak
10 : Collision()
11 : Karakter menabrak
12 : updatemovement()
13 : PathFinder()
14 : CheckPlayer()
15 : Mengecek hambatan
16 : Hit()
17 : PathSolution()
18 : Darah berkurang
19 : UpdateHealtBar()
20 : Darah habis
21 : Respawn()
22 : GameLvlEnd()
23 : NextLvl()
24 : Ke ruangan berikutnya
25 : BossKill()
26 : Permainan Berakhir

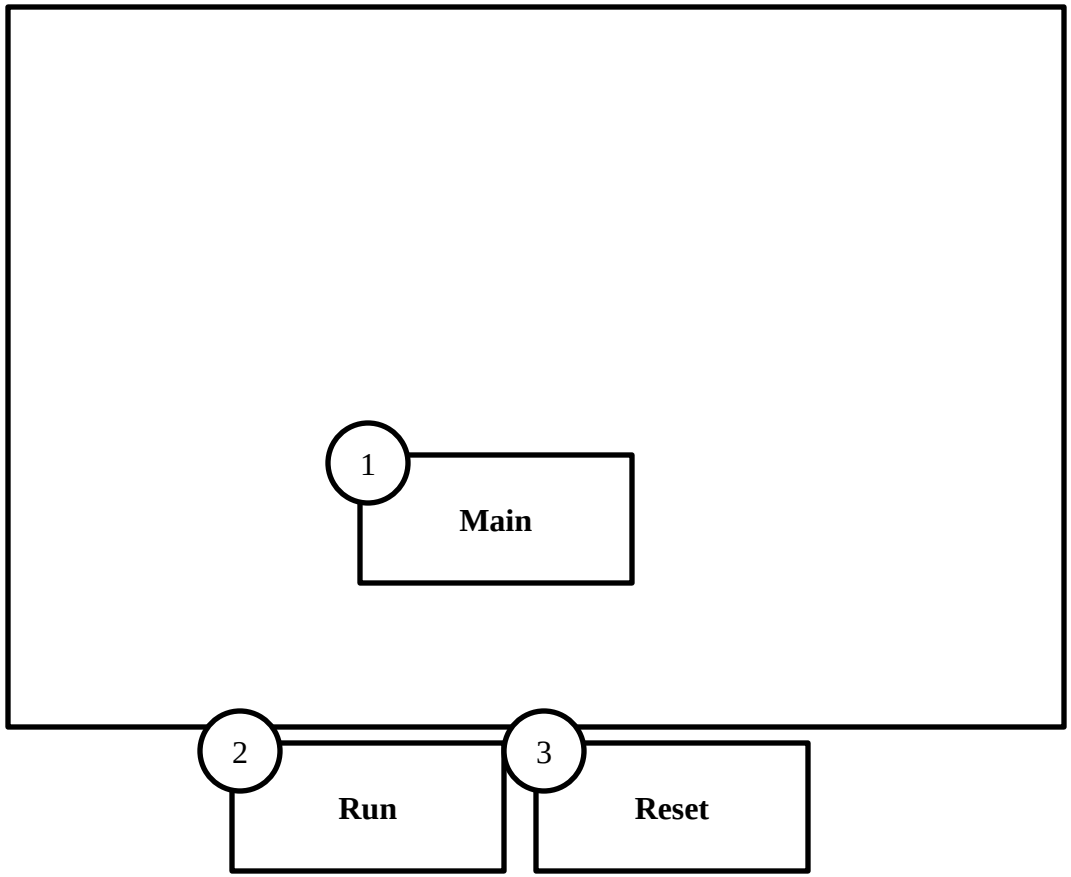
SEQUENCE DIAGRAM DARAH



SEQUENCE DIAGRAM SCORE



T01



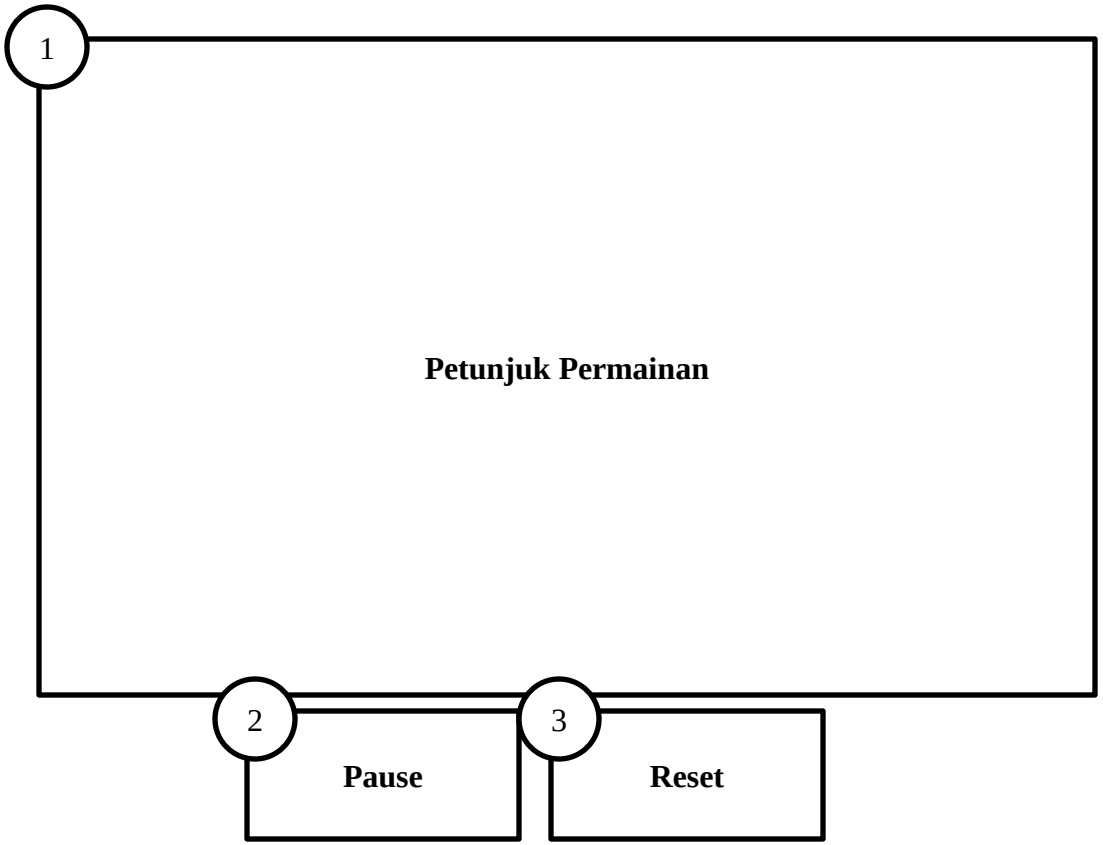
Keterangan :

Ukuran 700 X 700

Keterangan :
1 .tombol Mulai
2. tombol Run
3. Tombol Reset

Navigasi :
•Klik 1 untuk menuju T02
•Klik 2 untuk menuju T01
•Klik 3 untuk menuju T01

T02



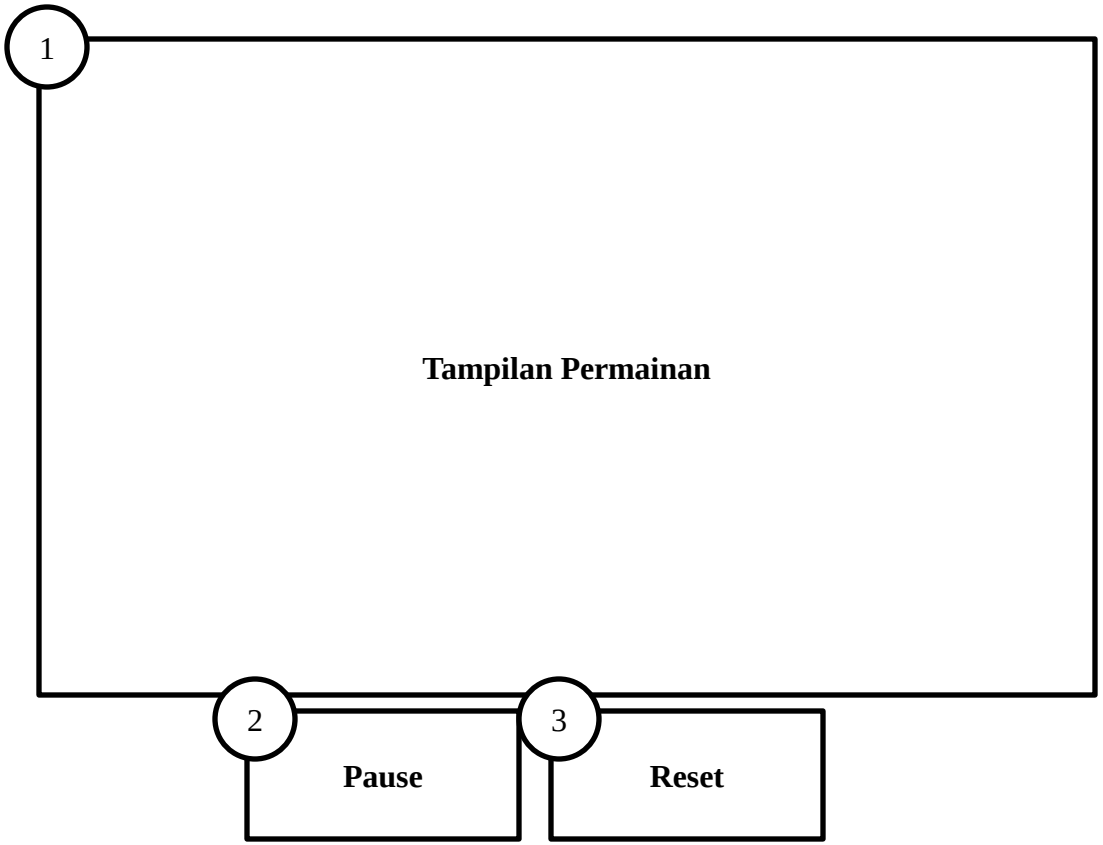
Keterangan :

Ukuran 700 X 700

Keterangan :
1 .tampilan berupa text dari petujuk permainan
2. tombol Pause
3. tombol Reset

Navigasi :
•Klik 2 untuk menghentikan ``permainan
•Klik 3 untuk menuju T01

T03



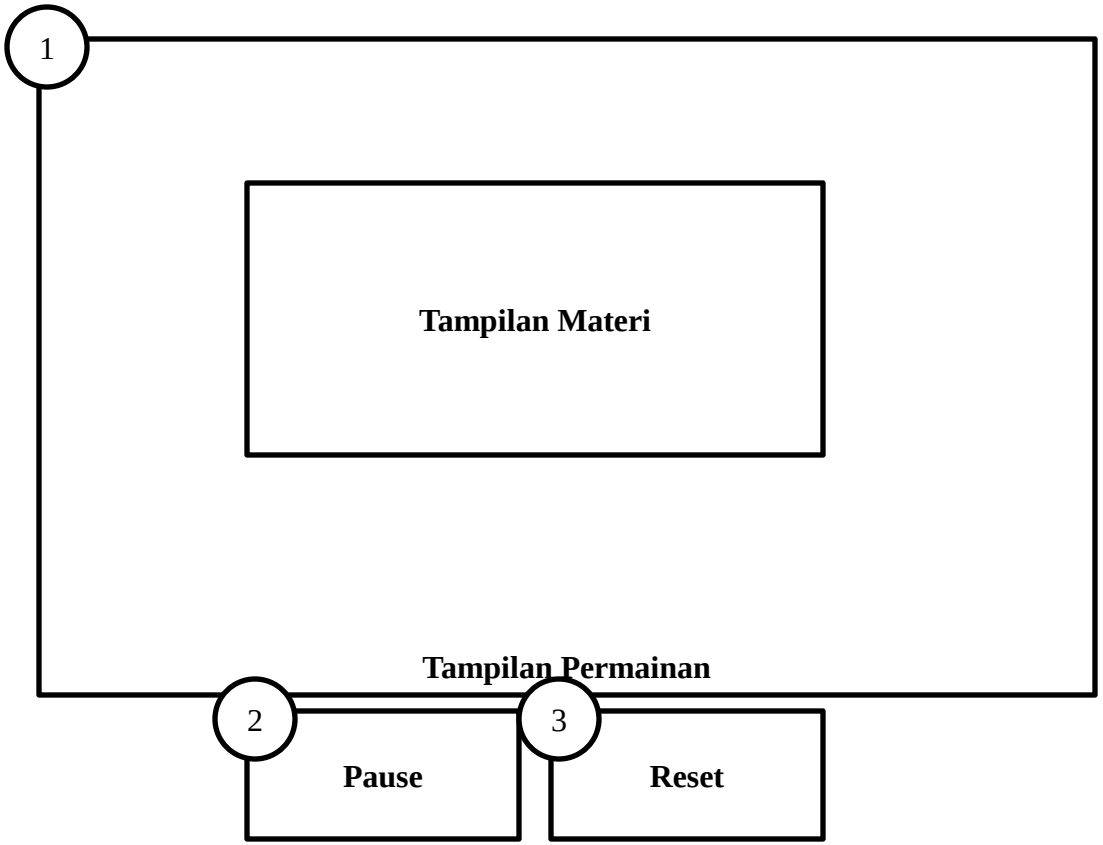
Keterangan :

Ukuran 700 X 700

Keterangan :
1 .tampilan permainan
2. tombol Pause
3. tombol Reset

Navigasi :
•Klik 2 untuk menghentikan ``permainan
•Klik 3 untuk menuju T01

T04



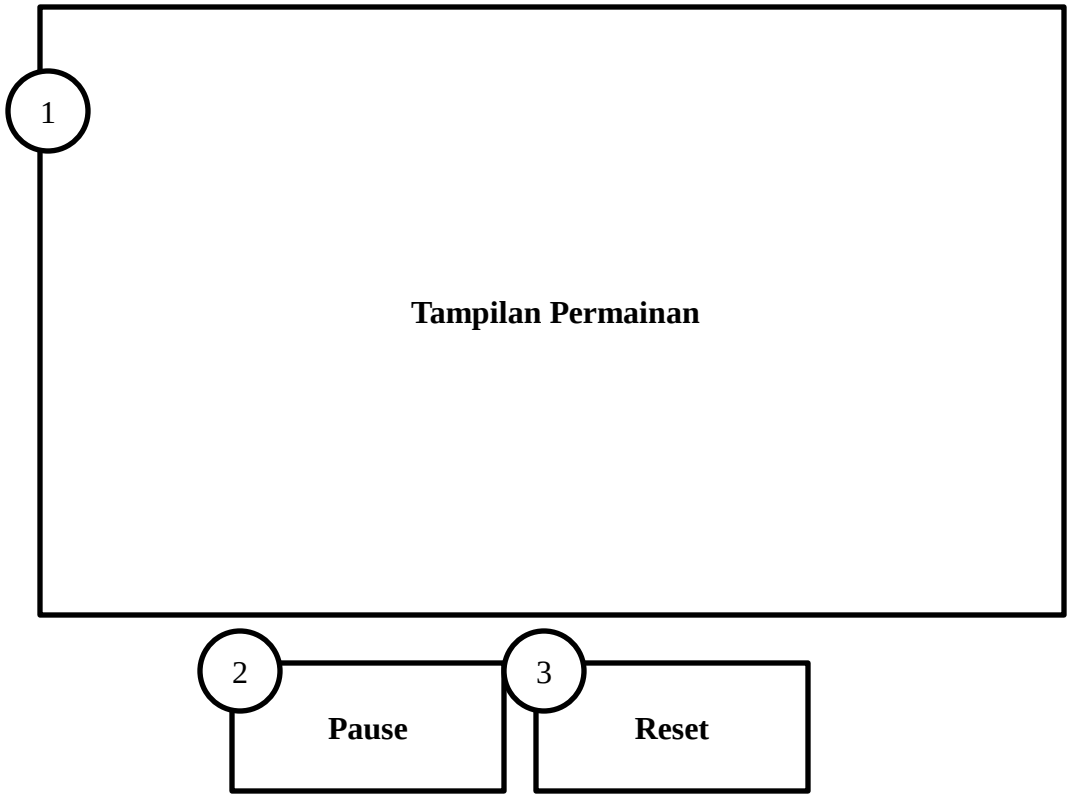
Keterangan :

Ukuran 700 X 700

Keterangan :
1 .tampilan permainan
2. tombol Pause
3. tombol Reset

Navigasi :
•Klik 2 untuk menghentikan ``permainan
•Klik 3 untuk menuju T01

T03



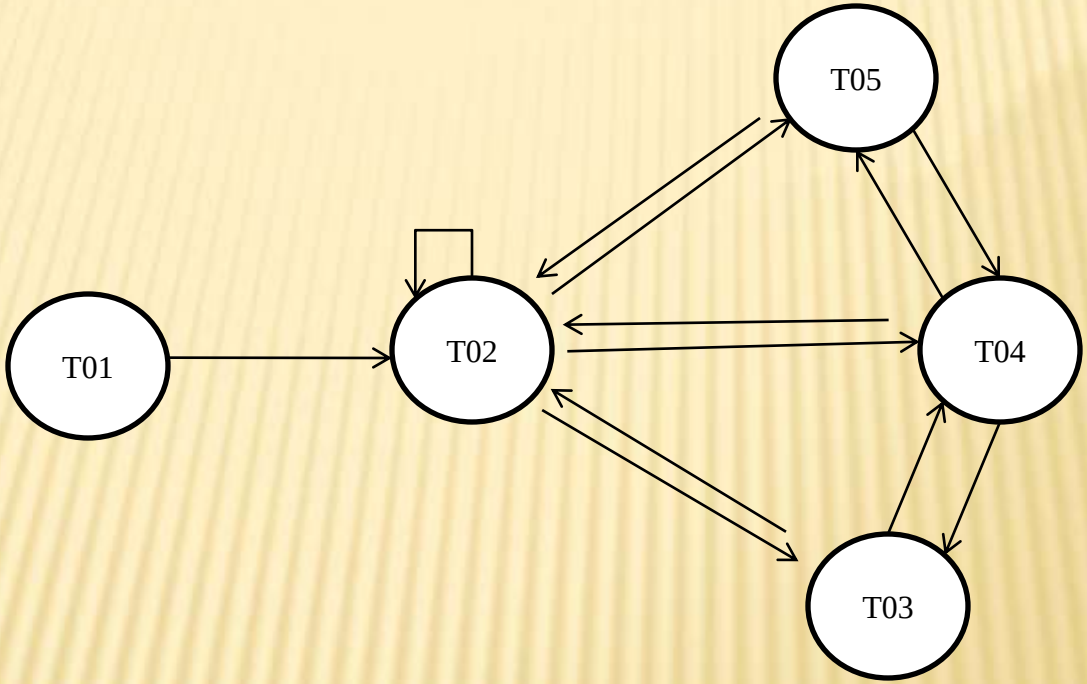
Keterangan :

Ukuran 900 X 647

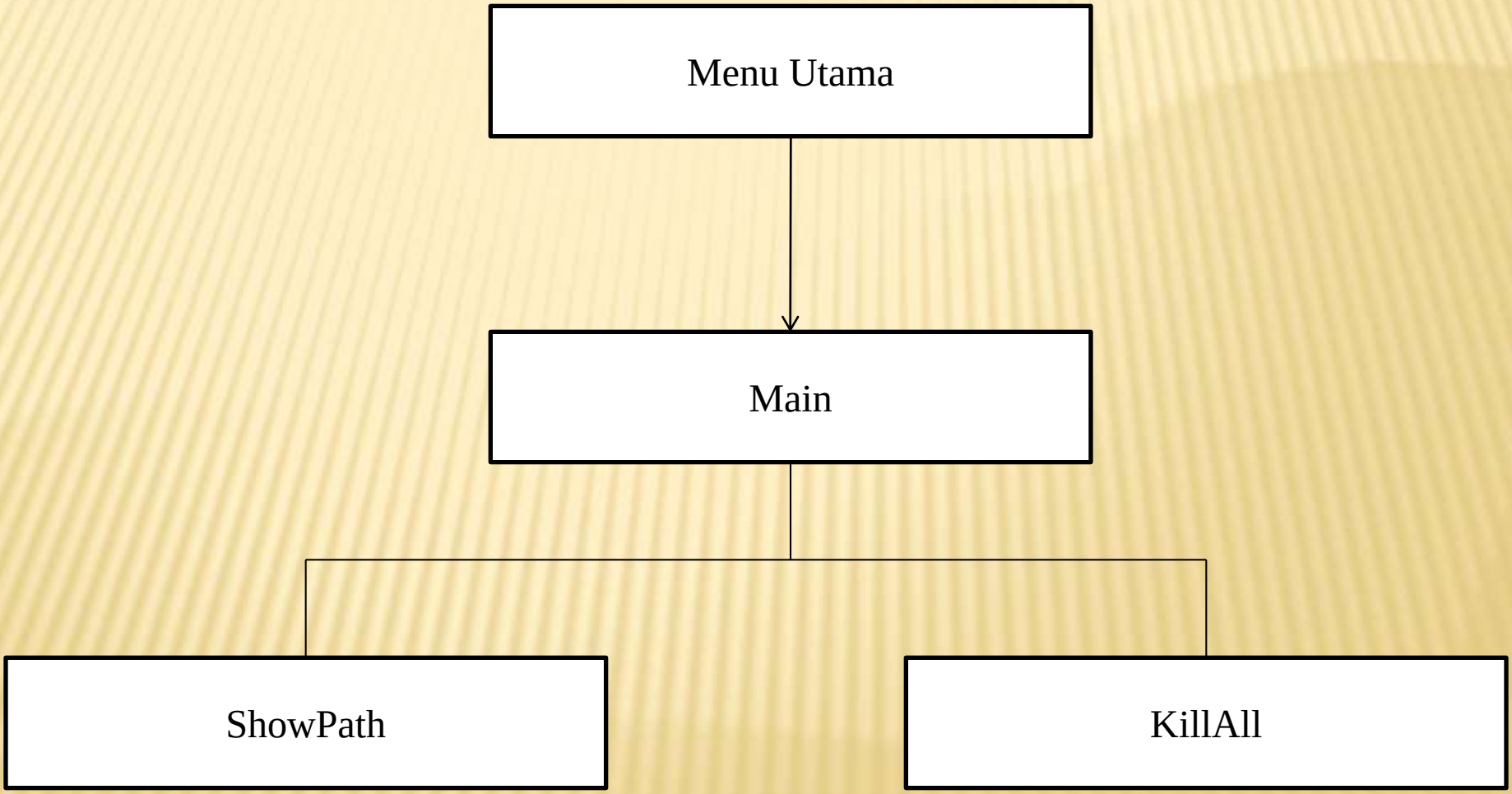
Keterangan :
1 .tampilan *game*
2. tombol Pause
3. Tombol Reset

Navigasi :
- Klik 2 untuk menuju T03
- Klik 3 untuk menuju T01

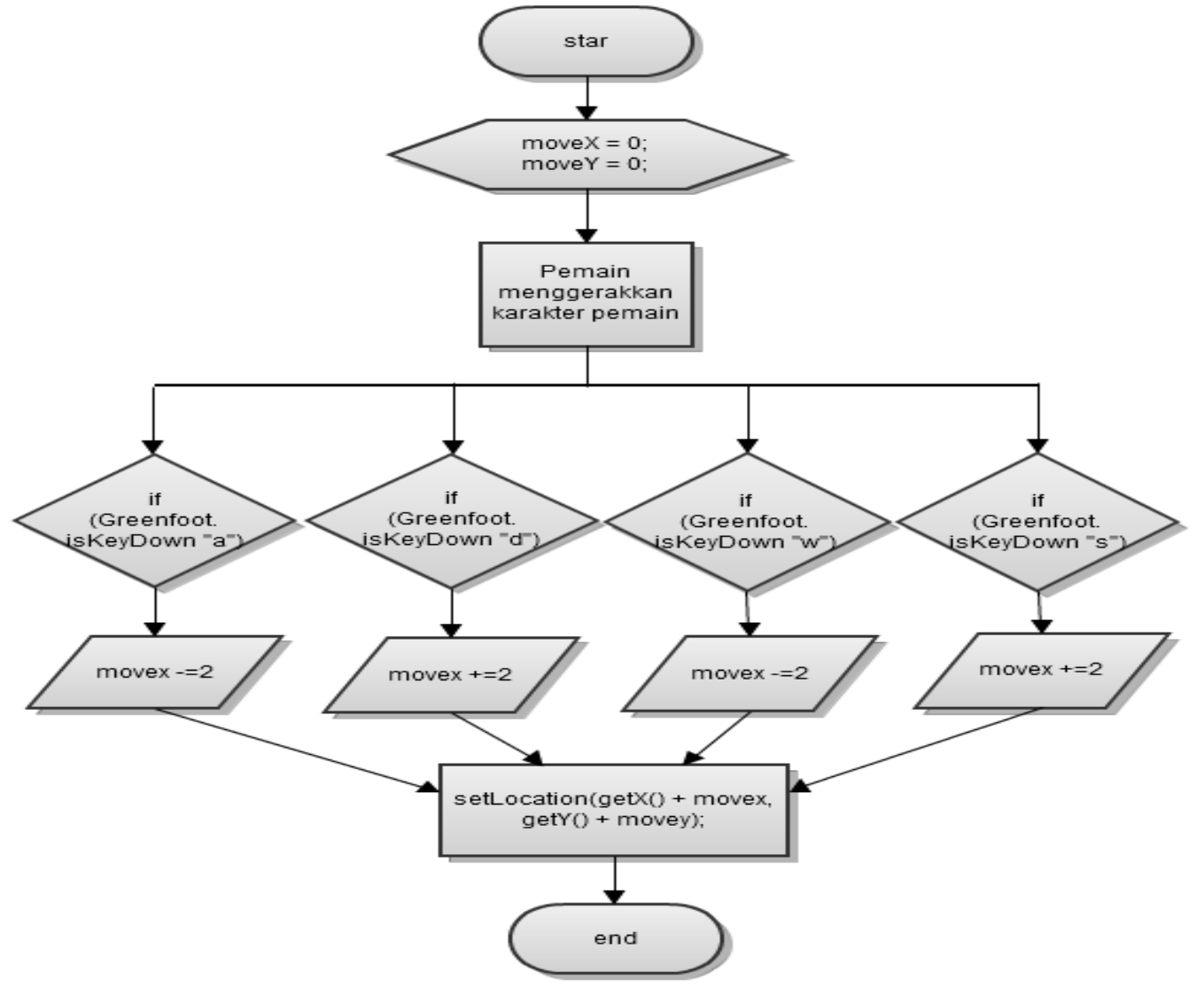
JARINGAN SEMANTIK



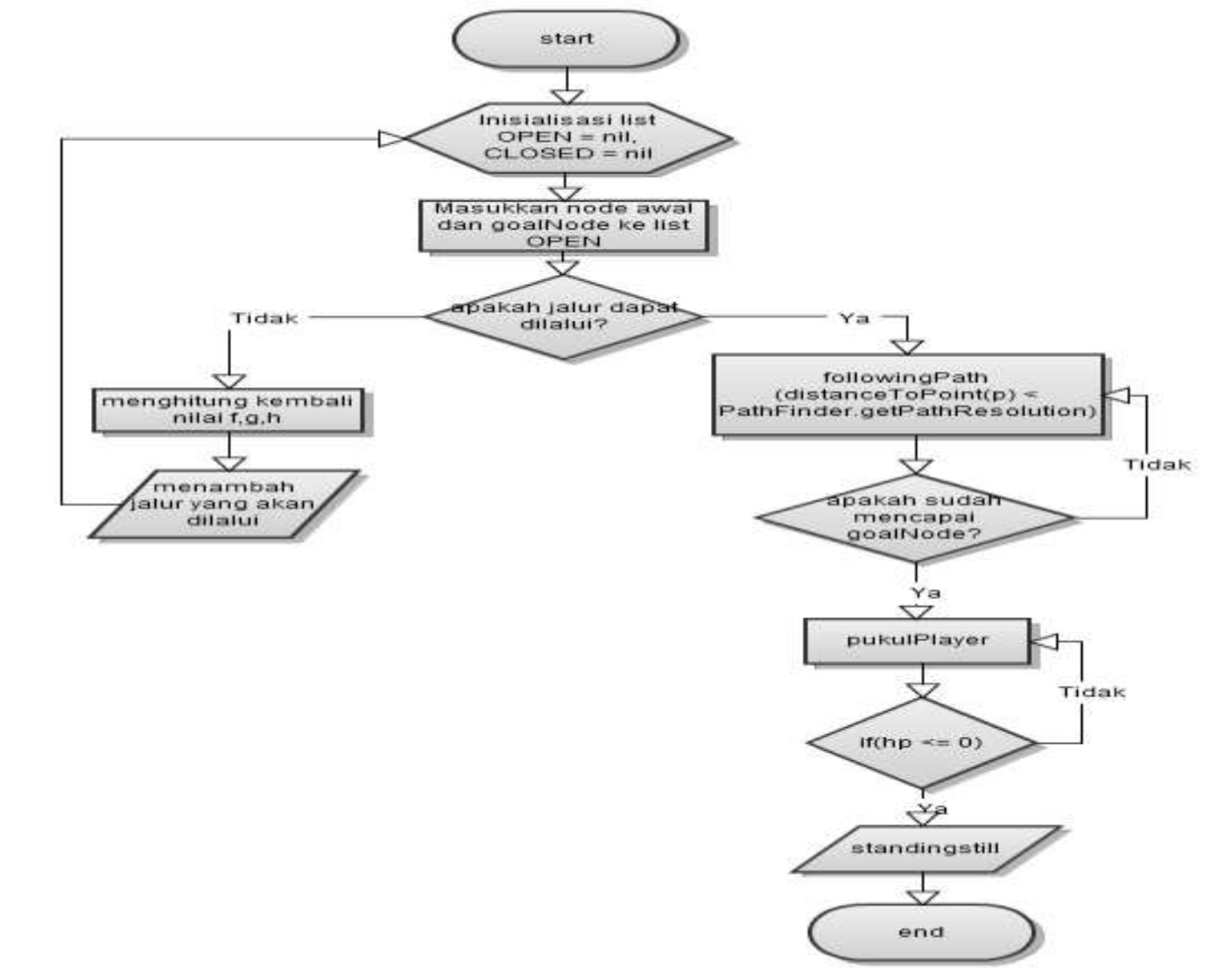
STRUKTUR MENU



PERANCANGAN PROSEDURAL GERAK KARAKTER PEMAIN



PERANCANGAN PROSEDURAL GERAK PATHFINDER



KESIMPULAN

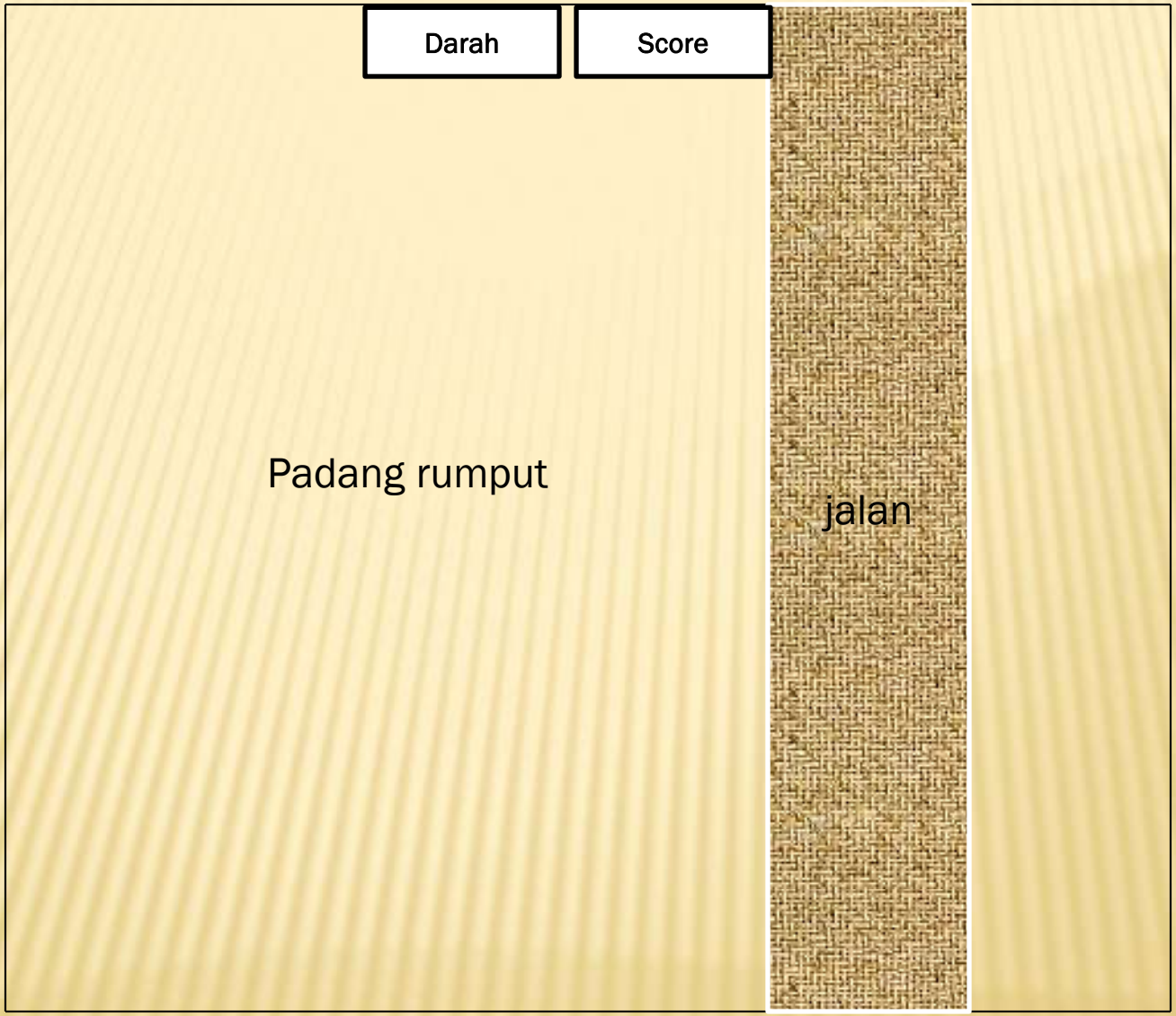
Game edukasi sejarah walisongo ini dapat menjadi alternatif pembelajaran sejarah walisongo yang dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran sejarah walisongo yang sesuai dengan kurikulum Sekolah Dasar.

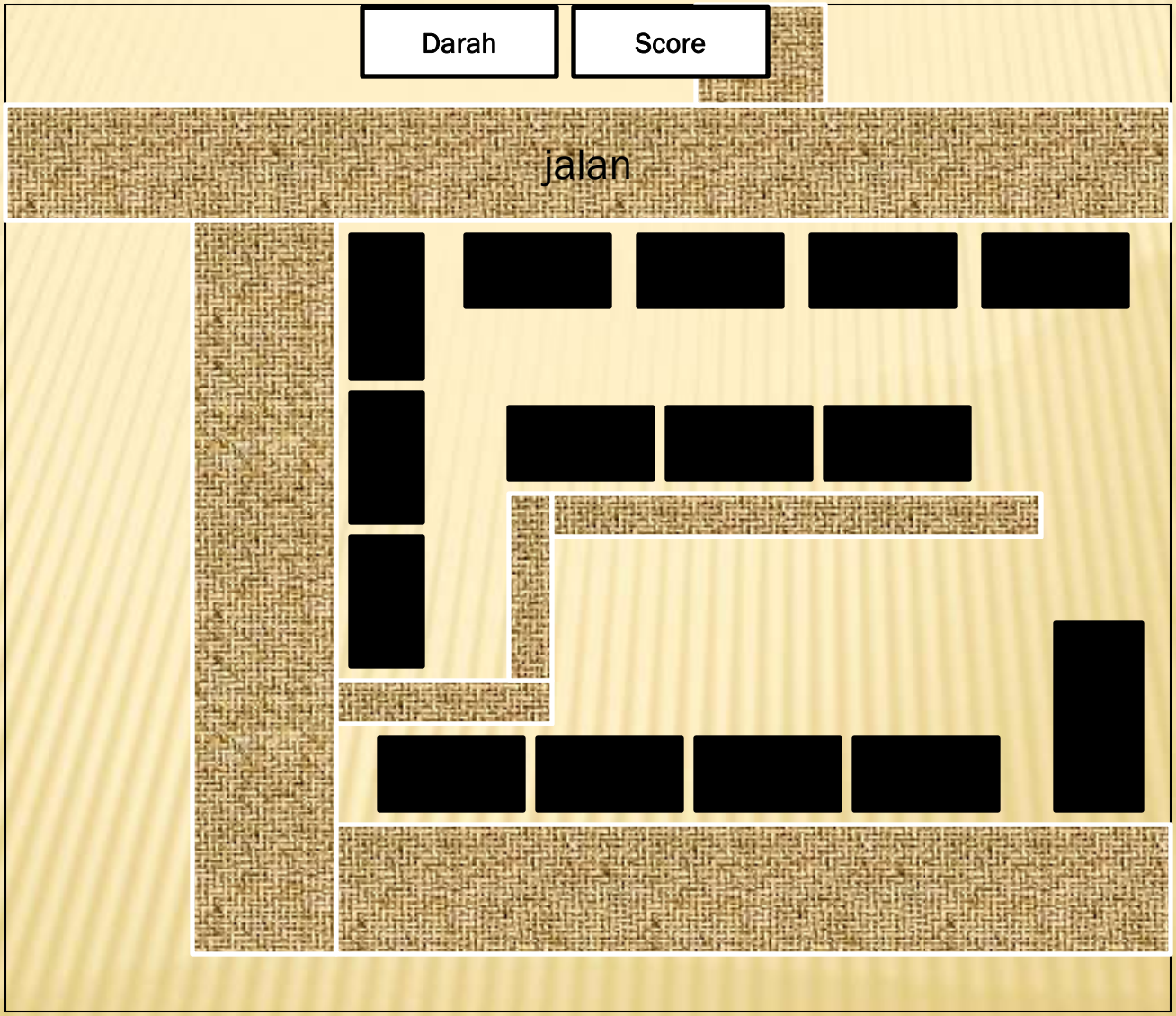
Permainan yang disajikan pada *game* edukasi sejarah walisongo ini dapat membuat user lebih tertarik dalam mempelajari sejarah walisongo dan memberikan nuansa yang menyenangkan.

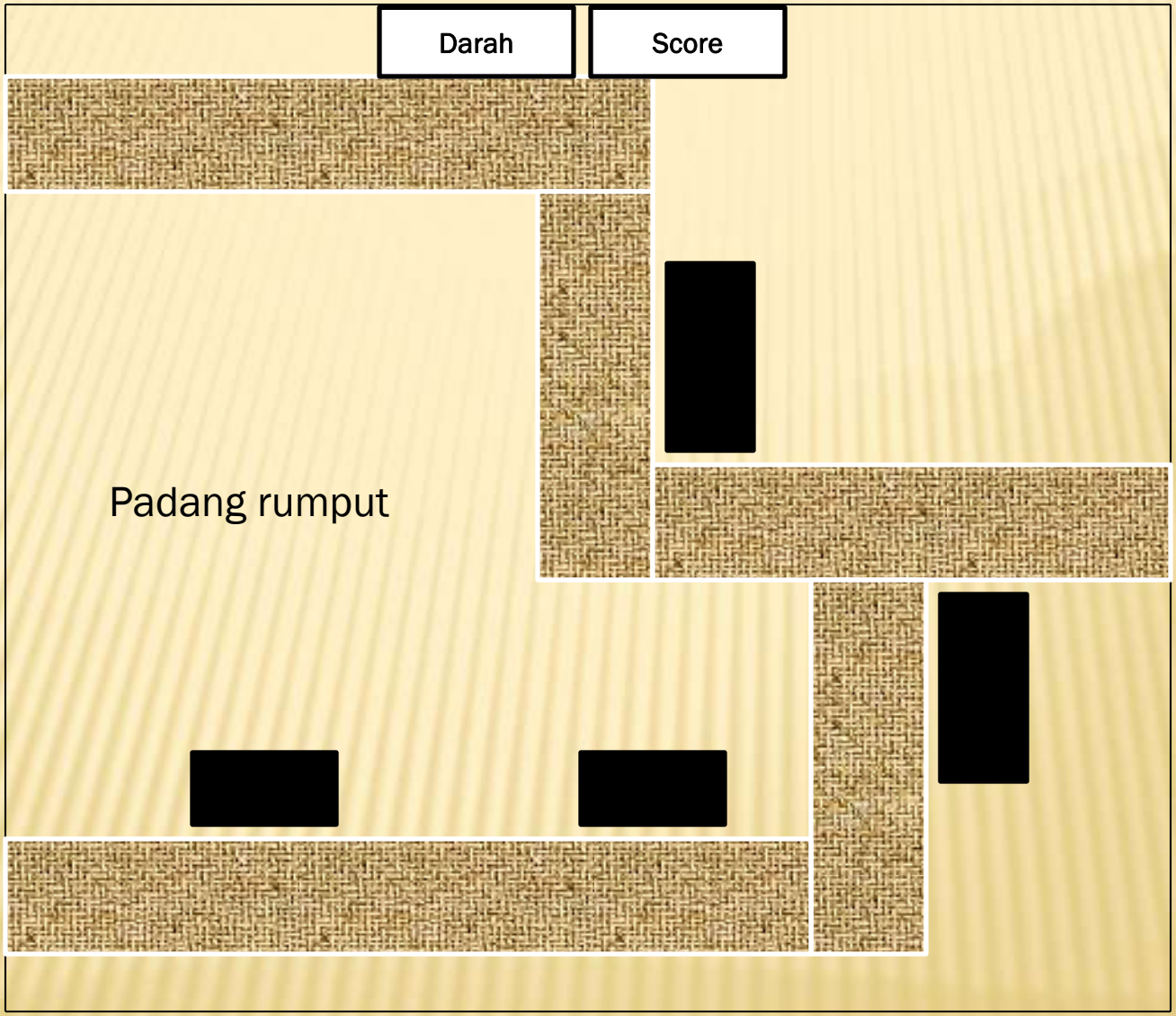
SARAN

- Konten edukasi ditambahkan dan lebih interaktif.
- Pengembangan desain gambar, agar *game* semakin menarik secara tampilan, lebih ditekankan kepada unsur agama islam.
- Penambahan karakter dan *item*, hal ini dilakukan agar *game* edukasi sejarah walisongo semakin interaktif.
- Dibuat versi online, hal ini dimaksudkan agar *game* sejarah walisongo bisa semakin dikenal secara luas.

TERIMA KASIH


Darah
Score
Padang rumput
jalan


Darah
Score
jalan

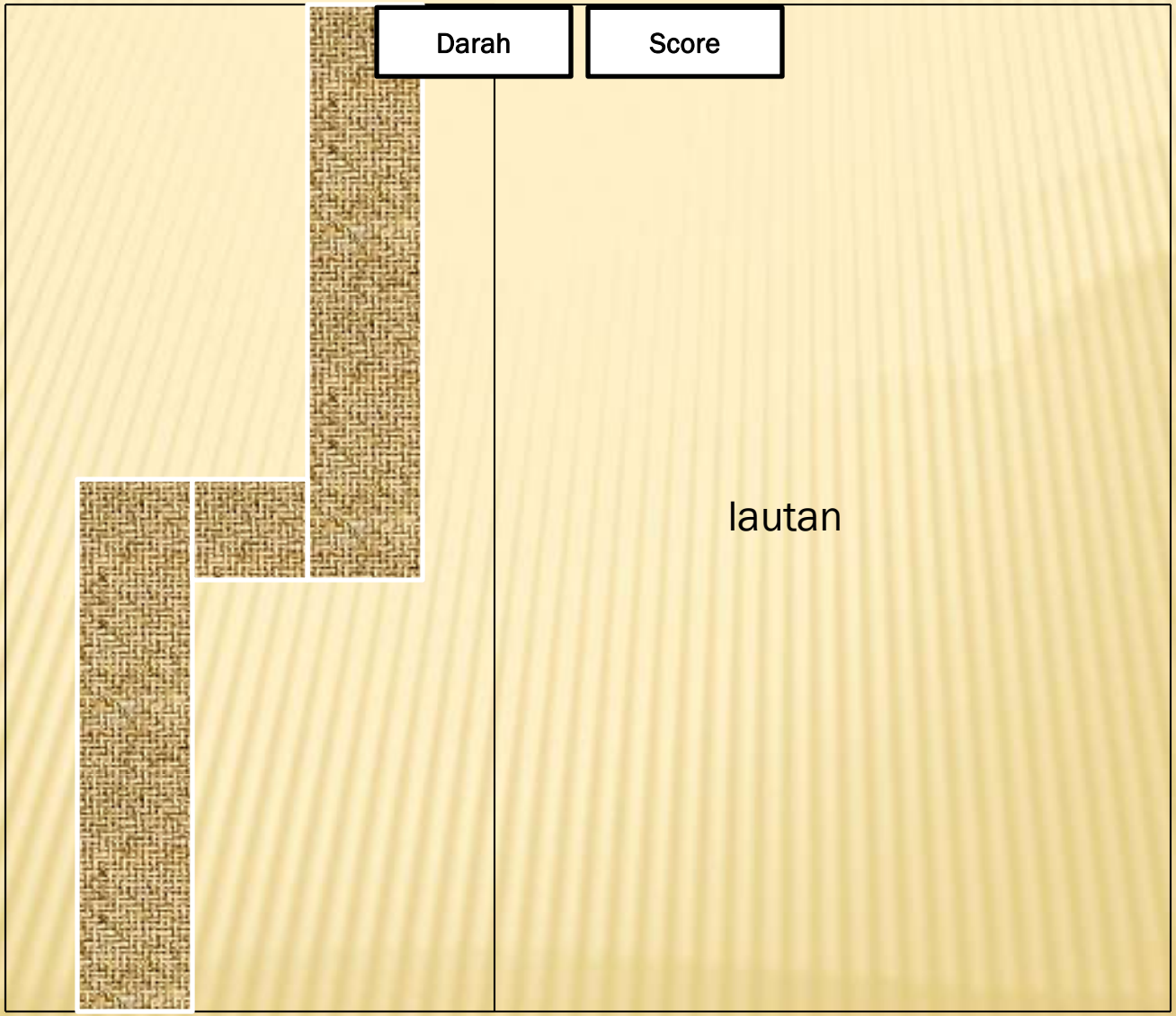

Darah
Score
Padang rumput

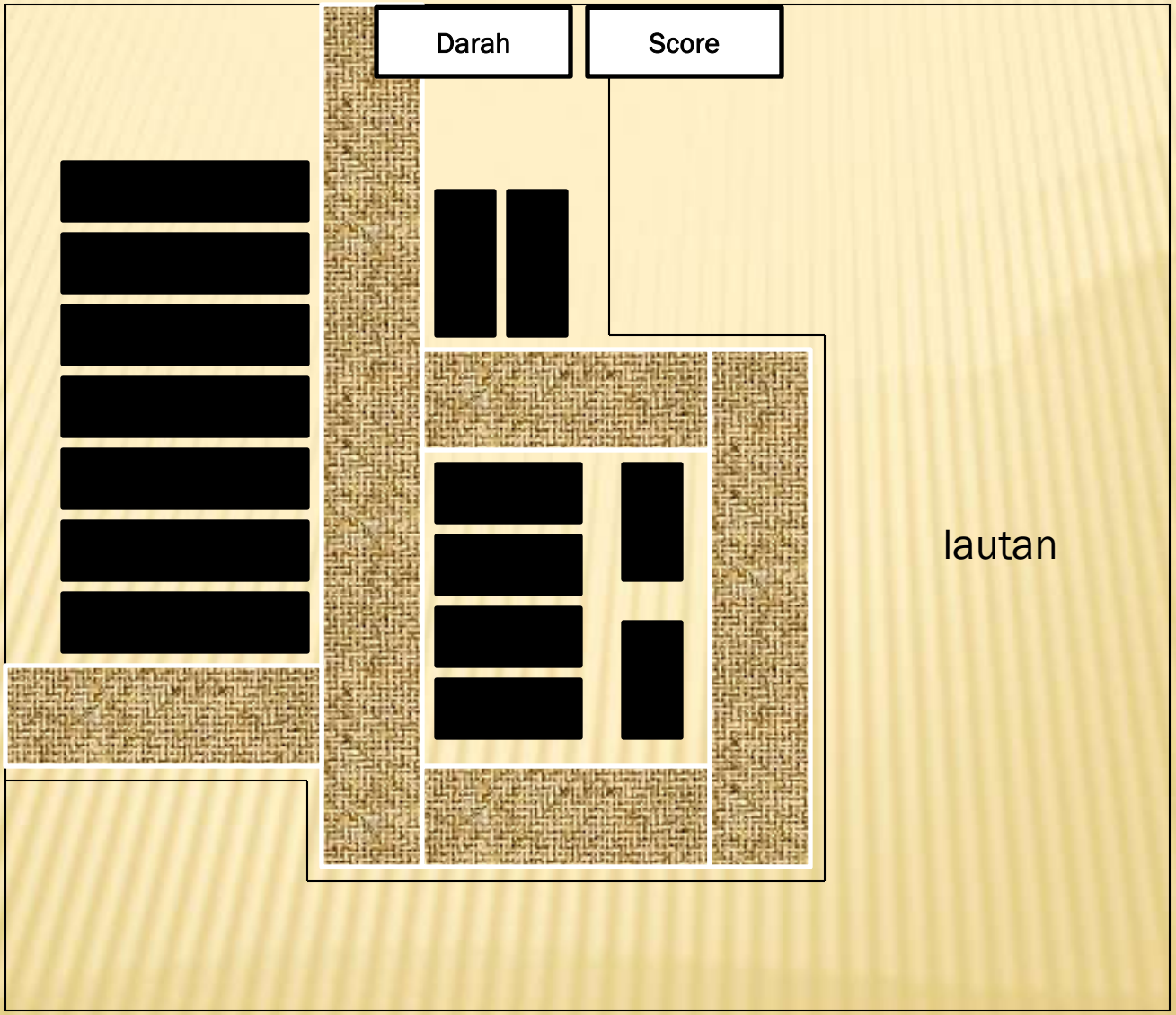
Darah

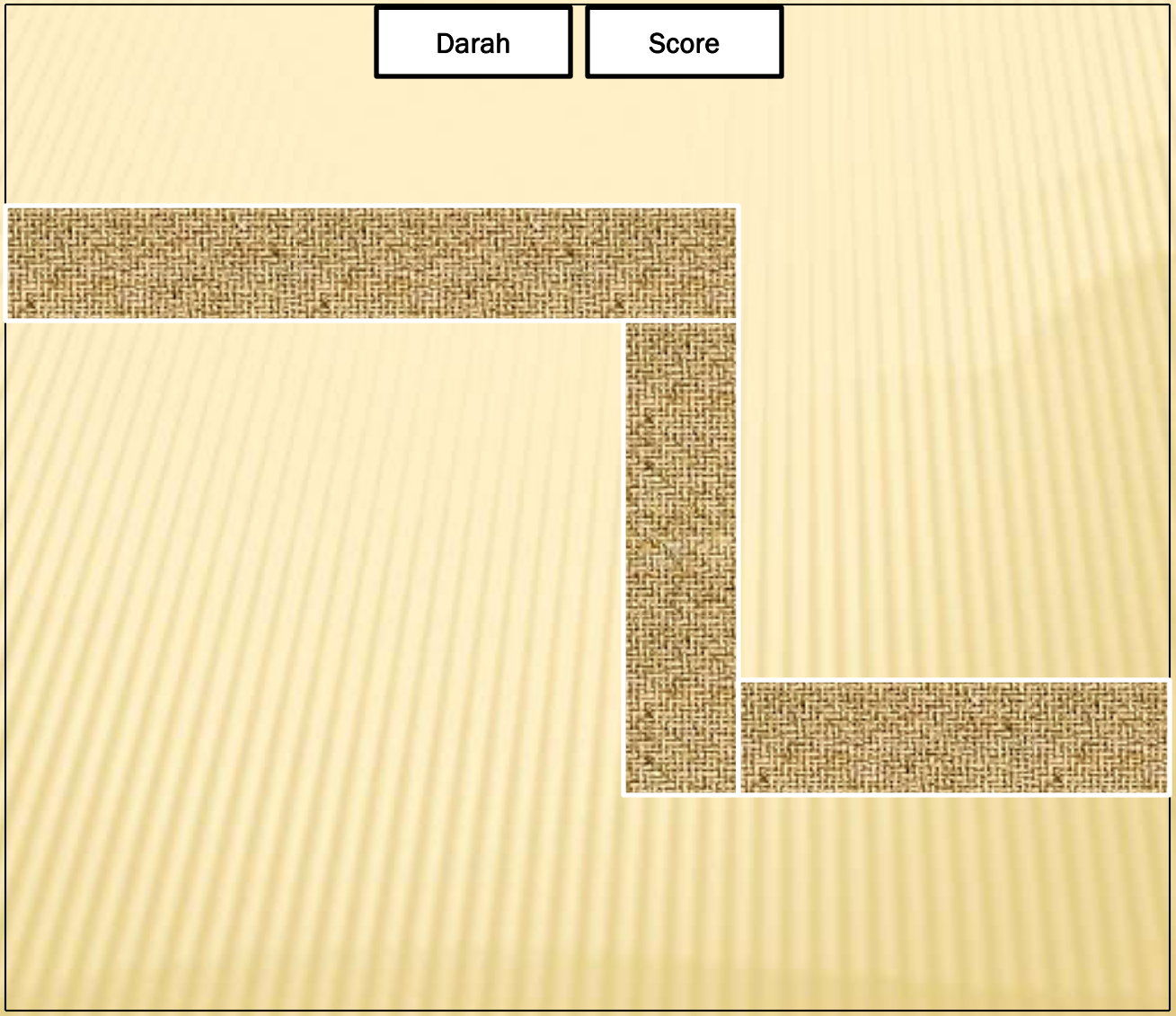
Score

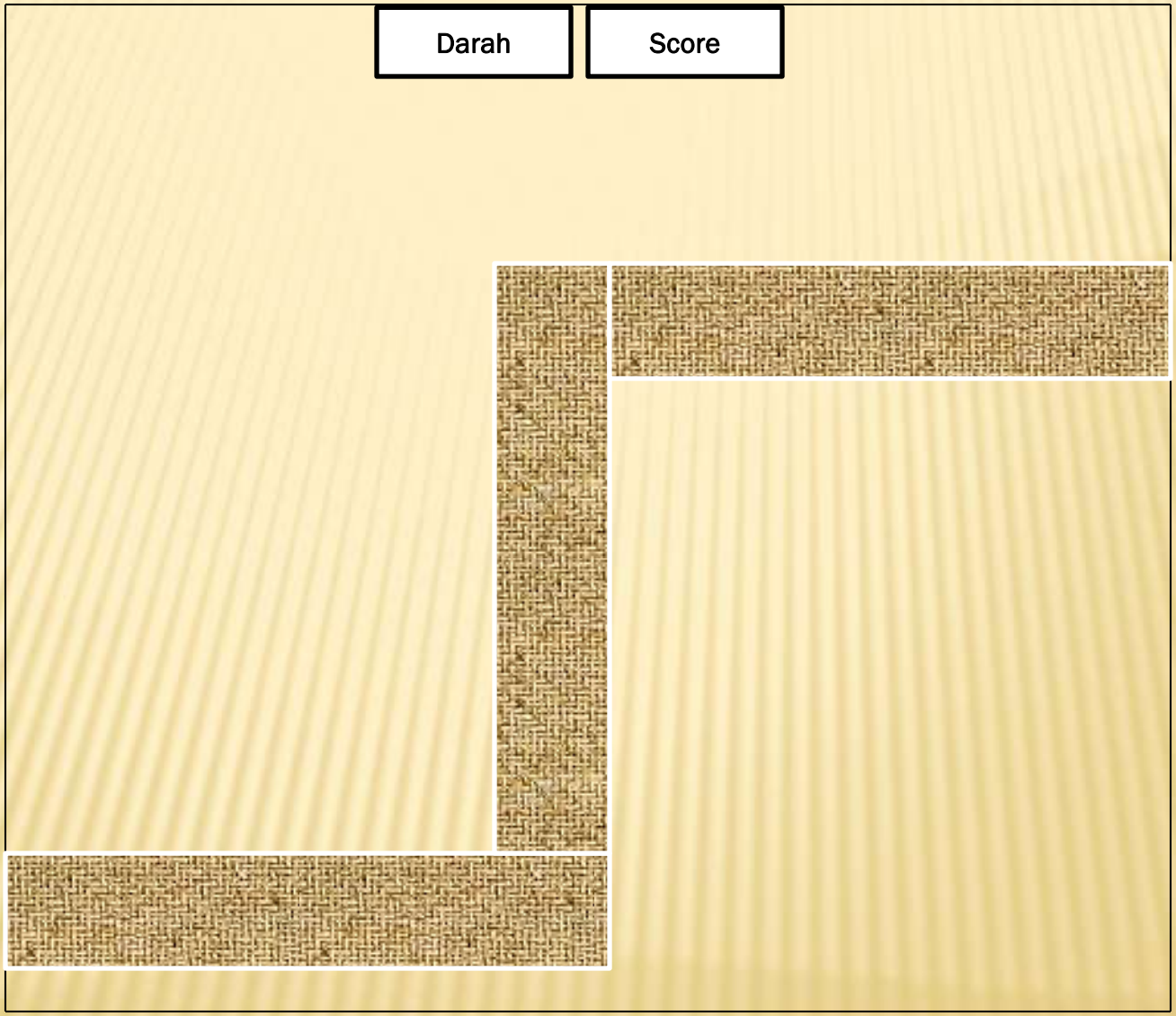


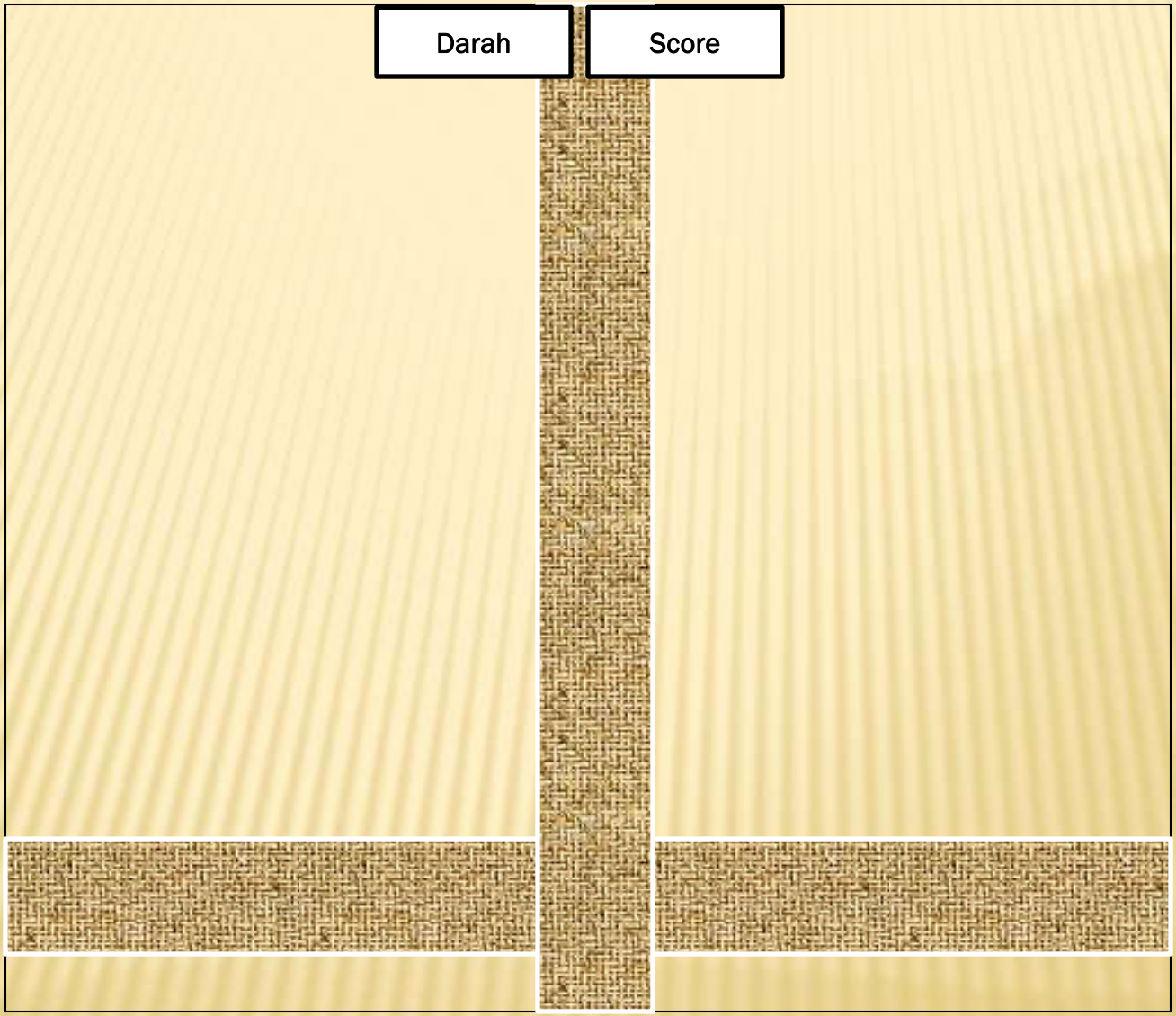
lautan

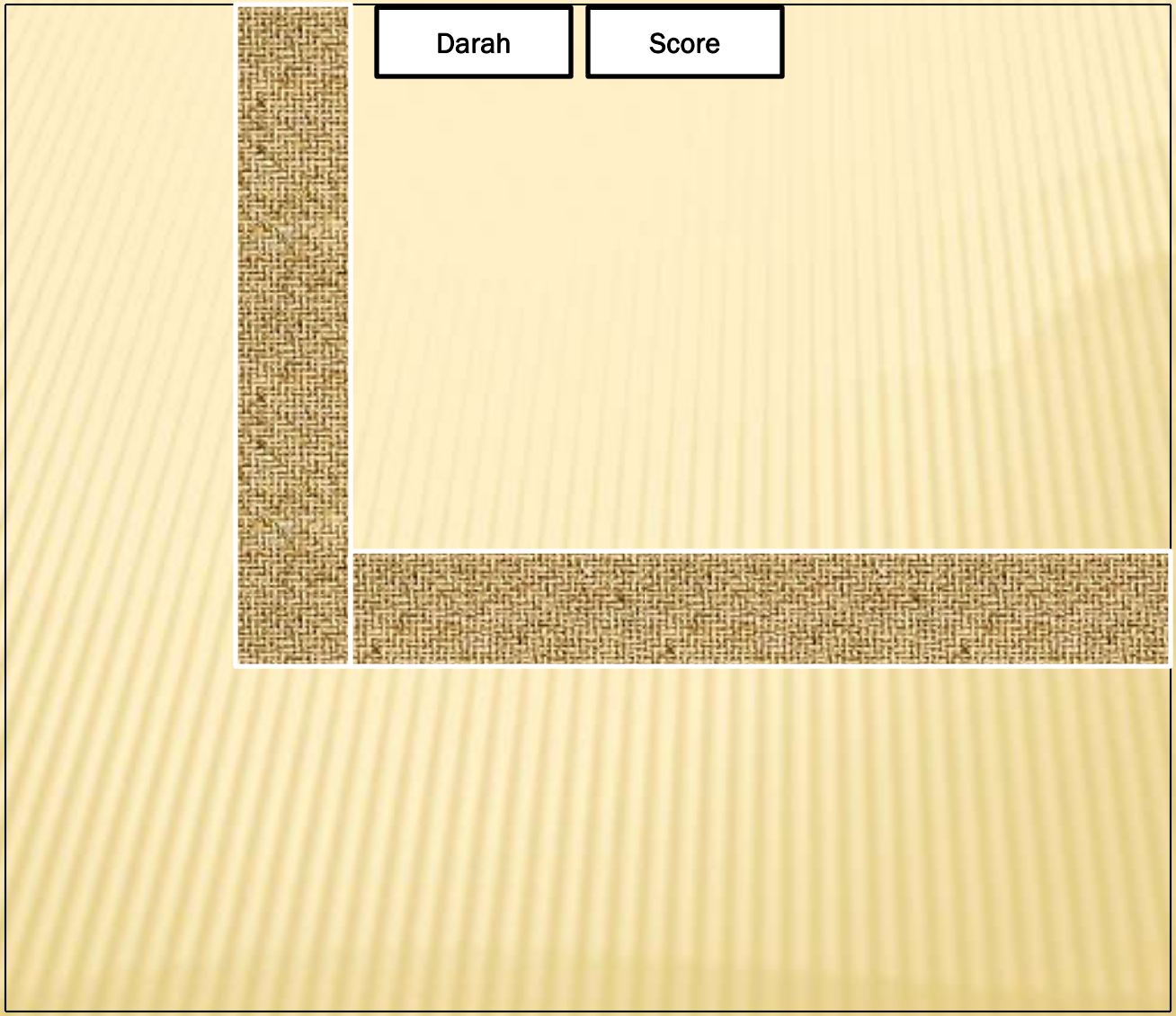

Darah
Score
lautan


Darah
Score
lautan


Darah
Score


Darah
Score


Darah
Score


Darah
Score

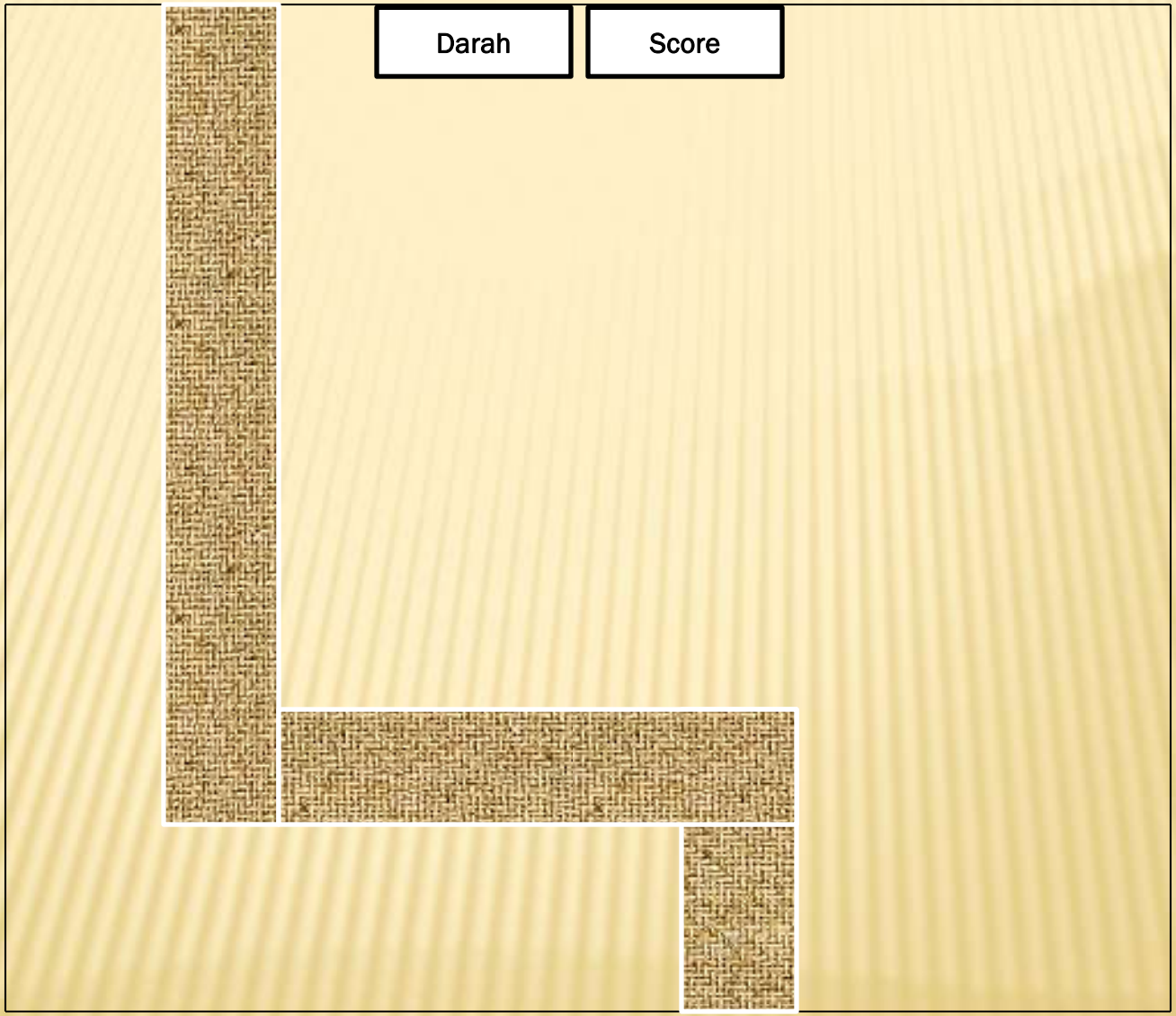
Darah

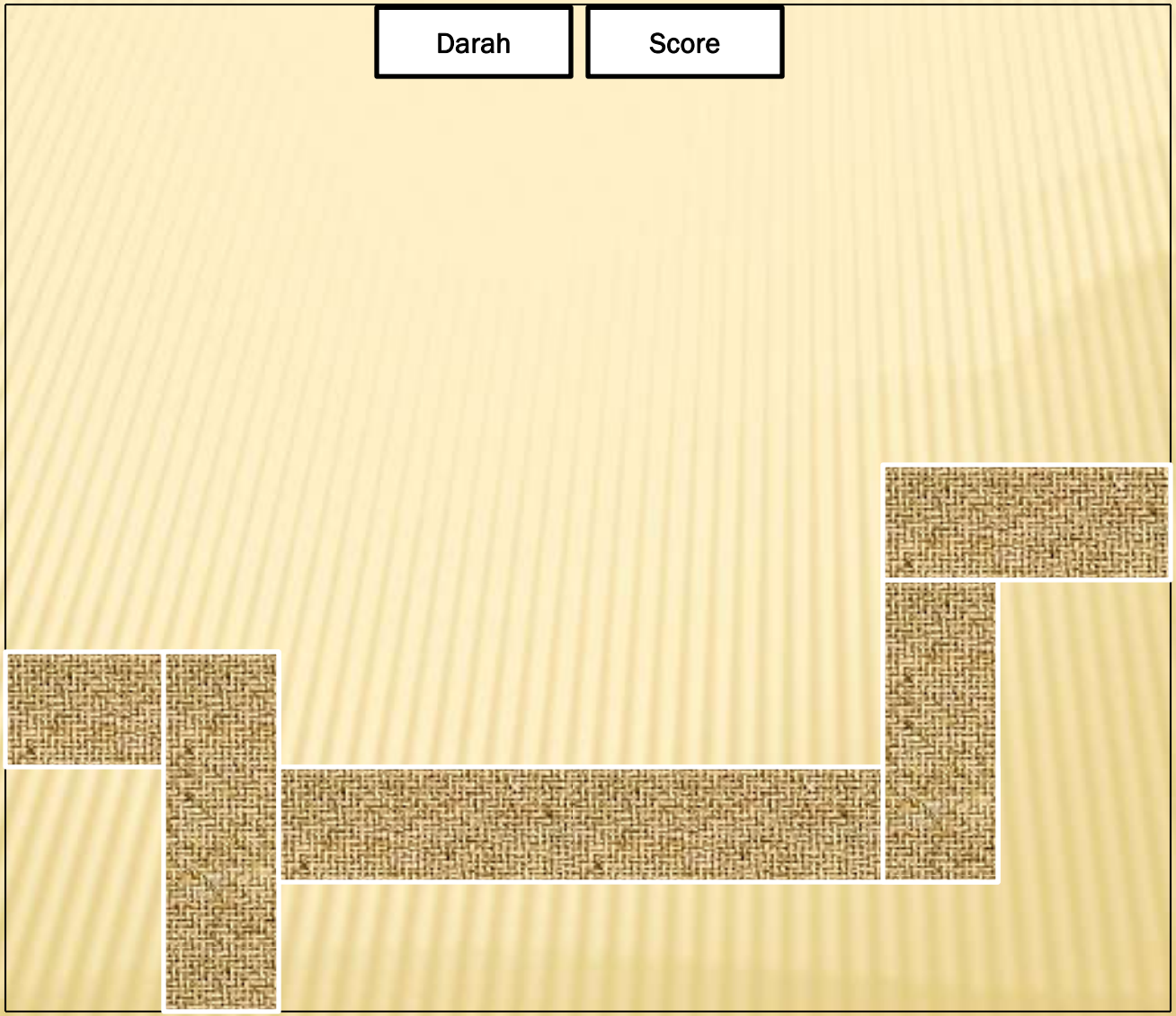
Score








Darah
Score


Darah
Score

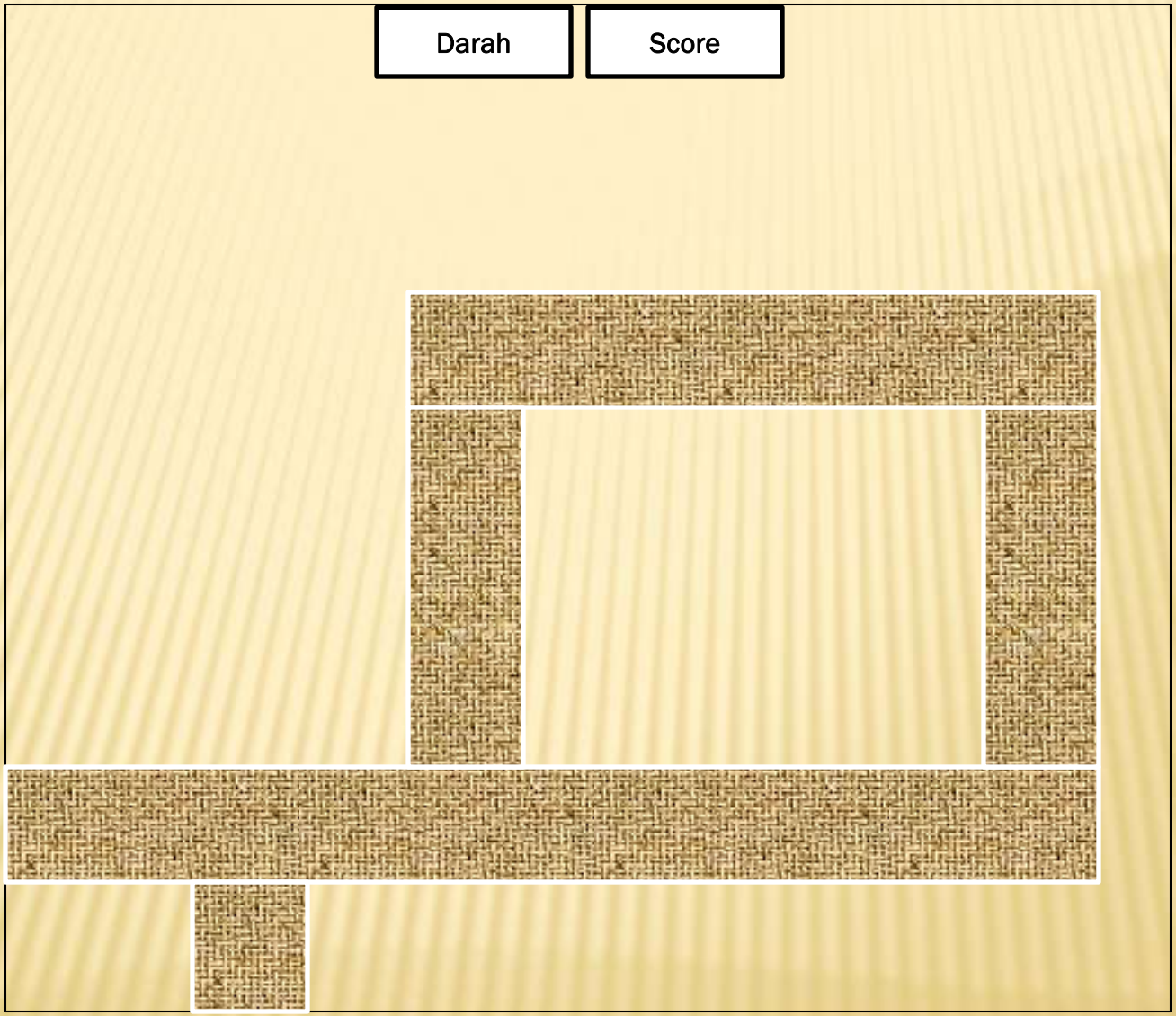
Darah

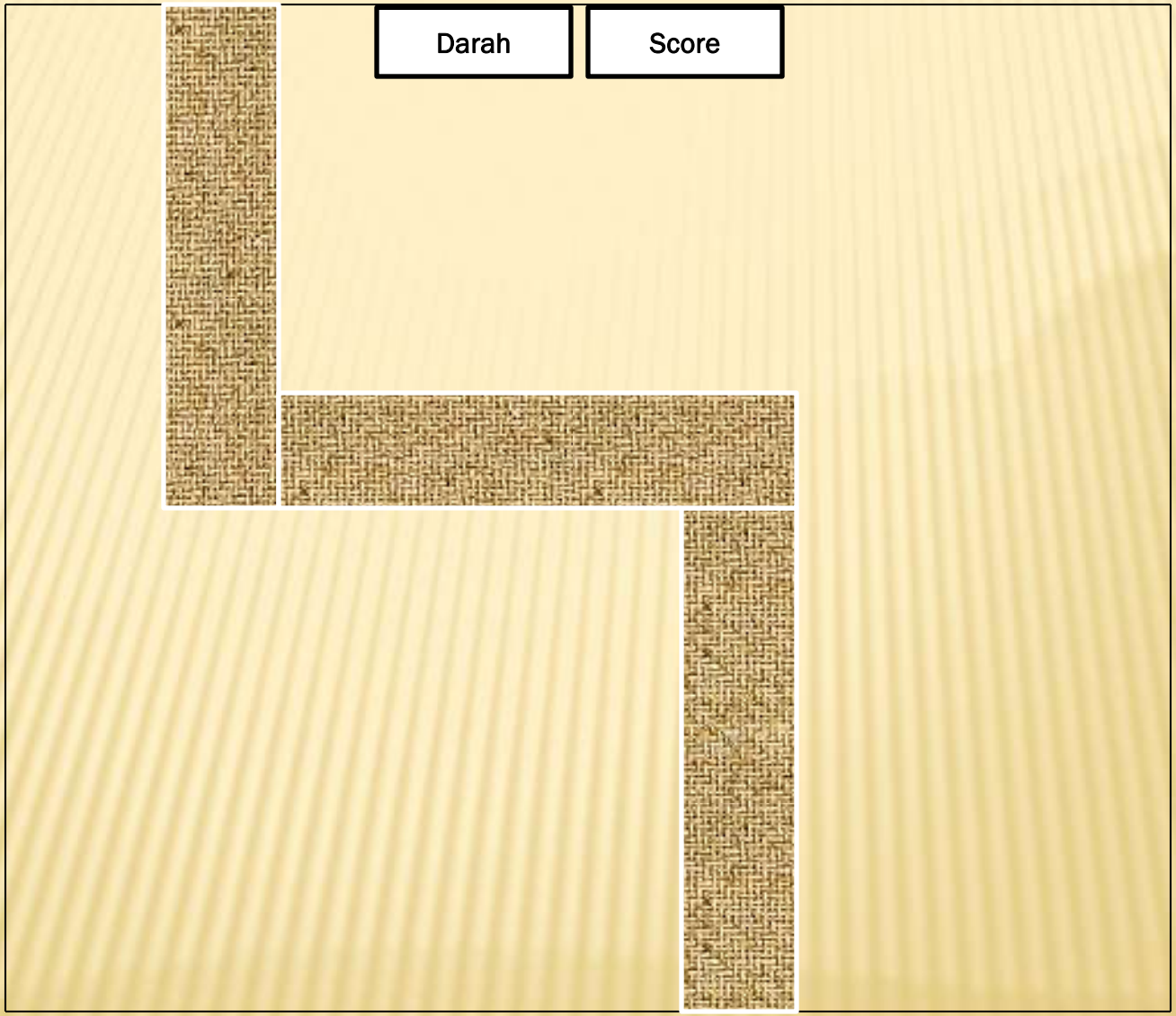
Score








Darah
Score


Darah
Score

Darah

Score



gurun



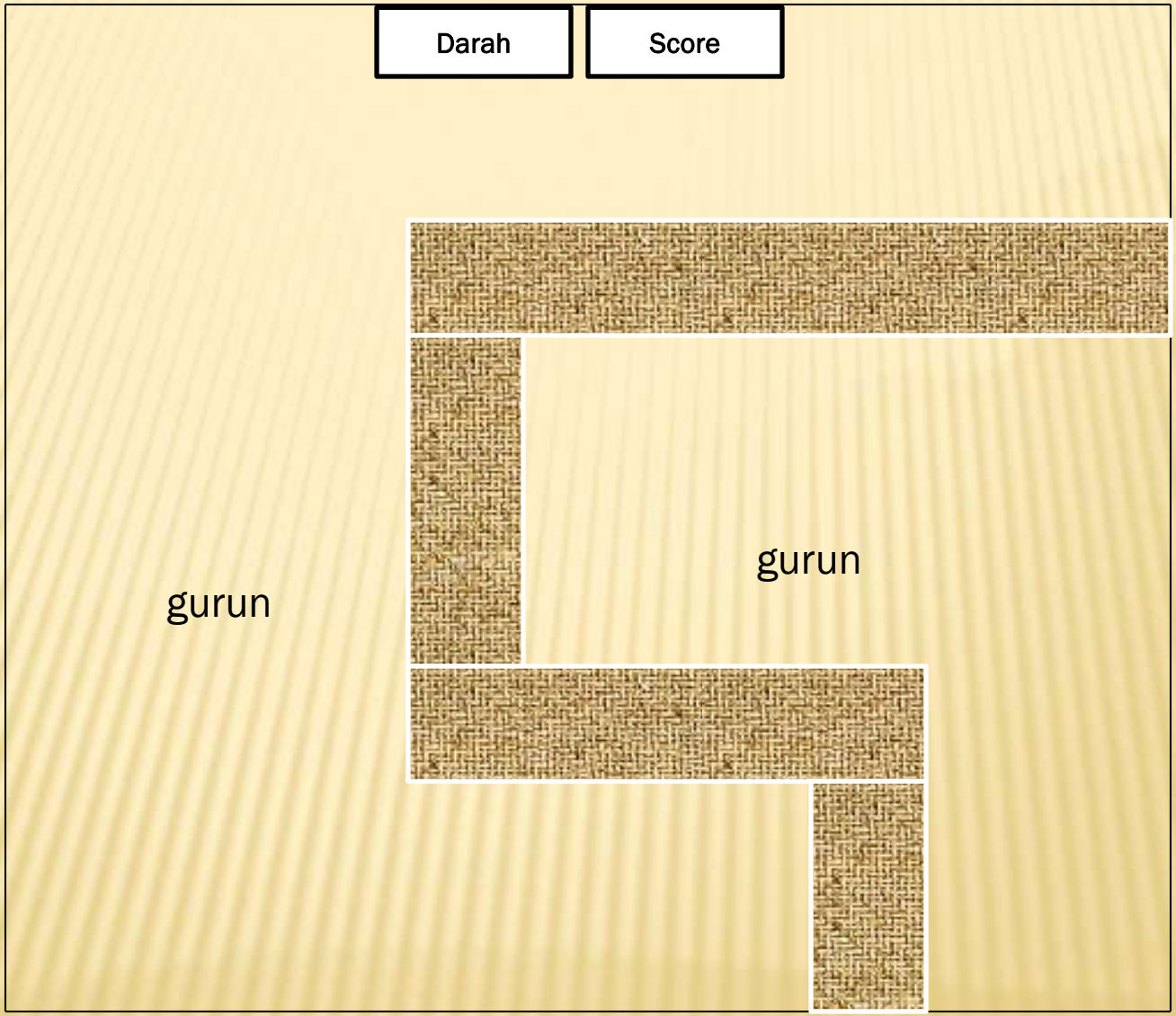


Darah

Score



gurun


Darah
Score
gurun
gurun

Darah

Score

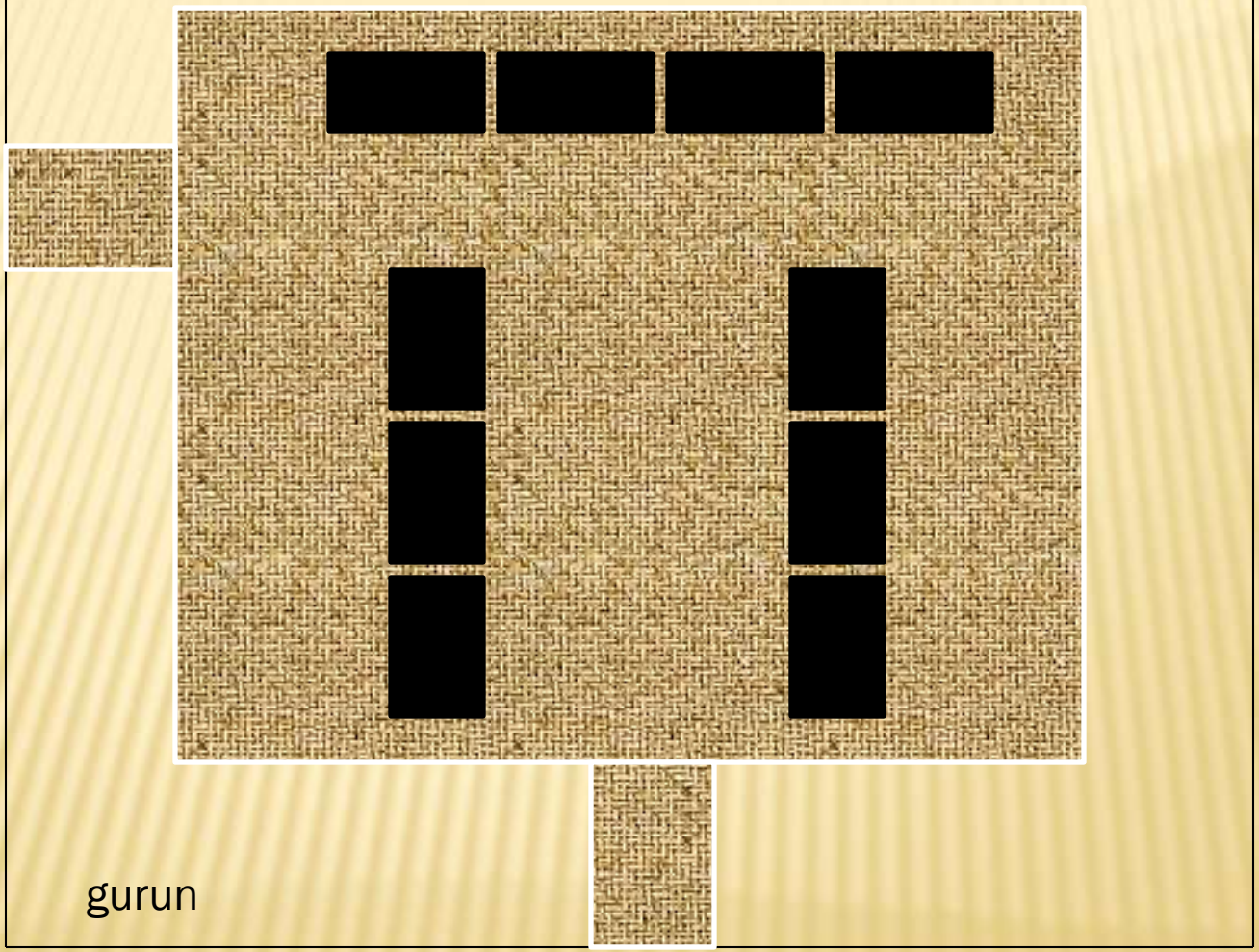




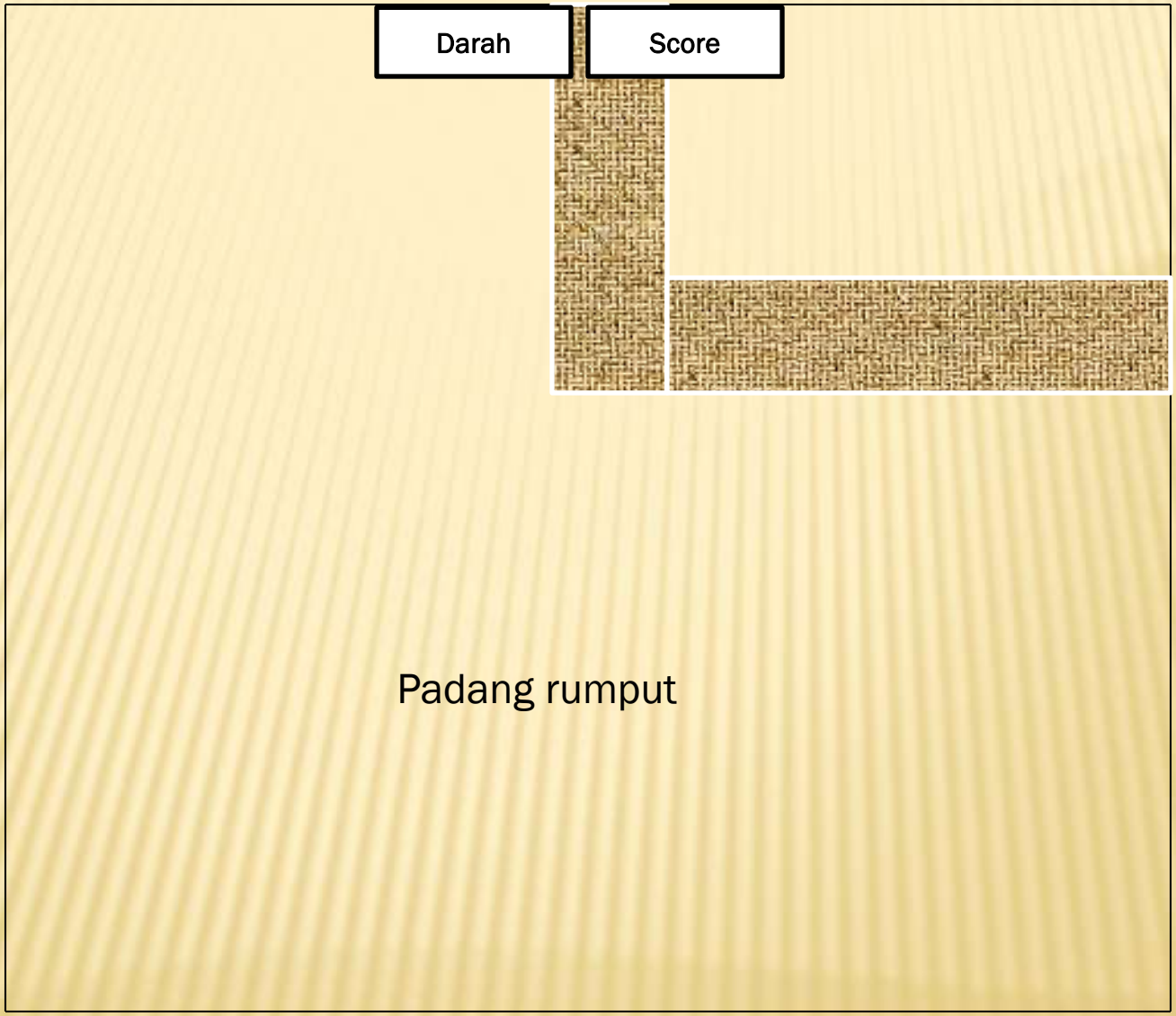
gurun

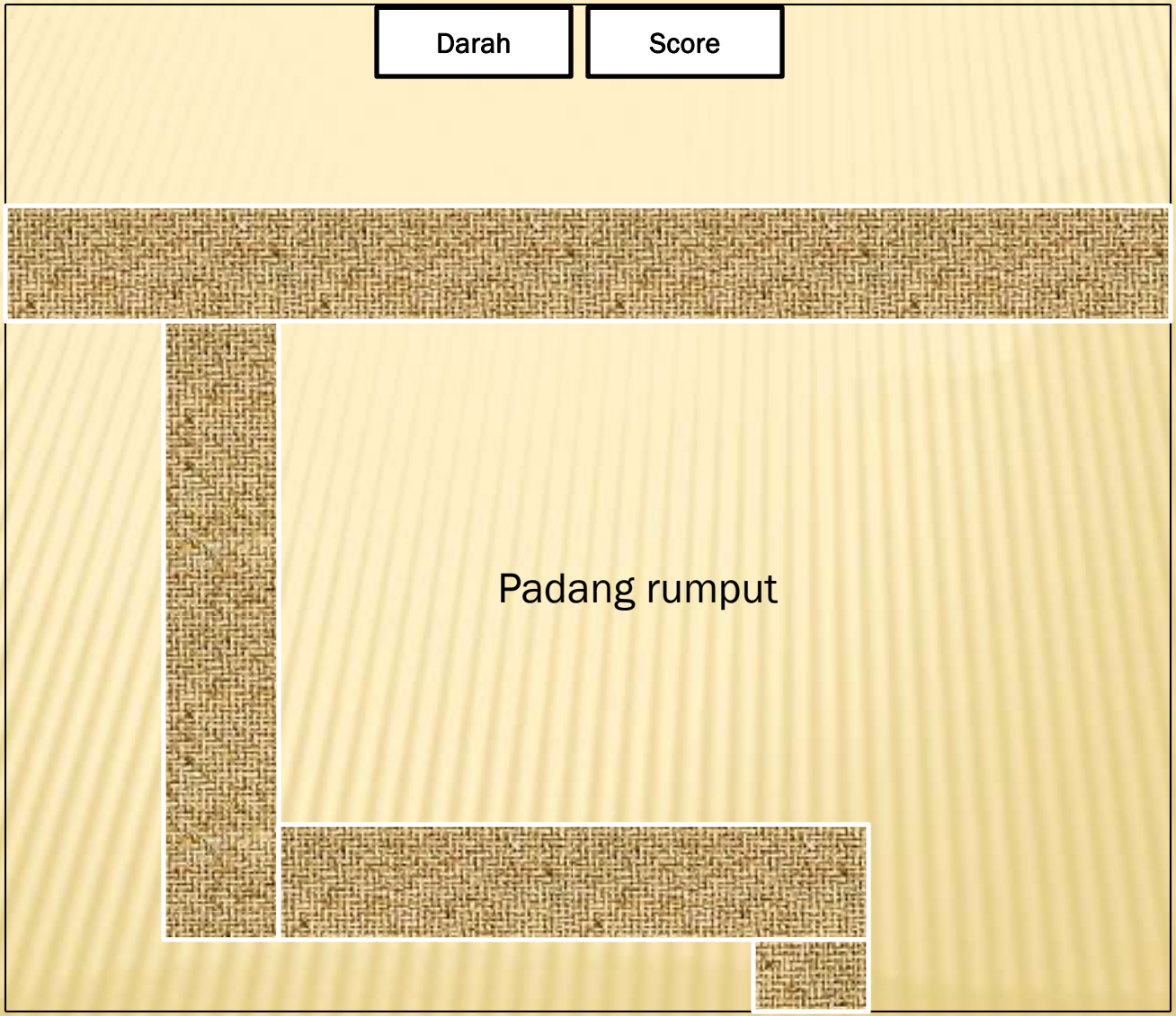
Darah

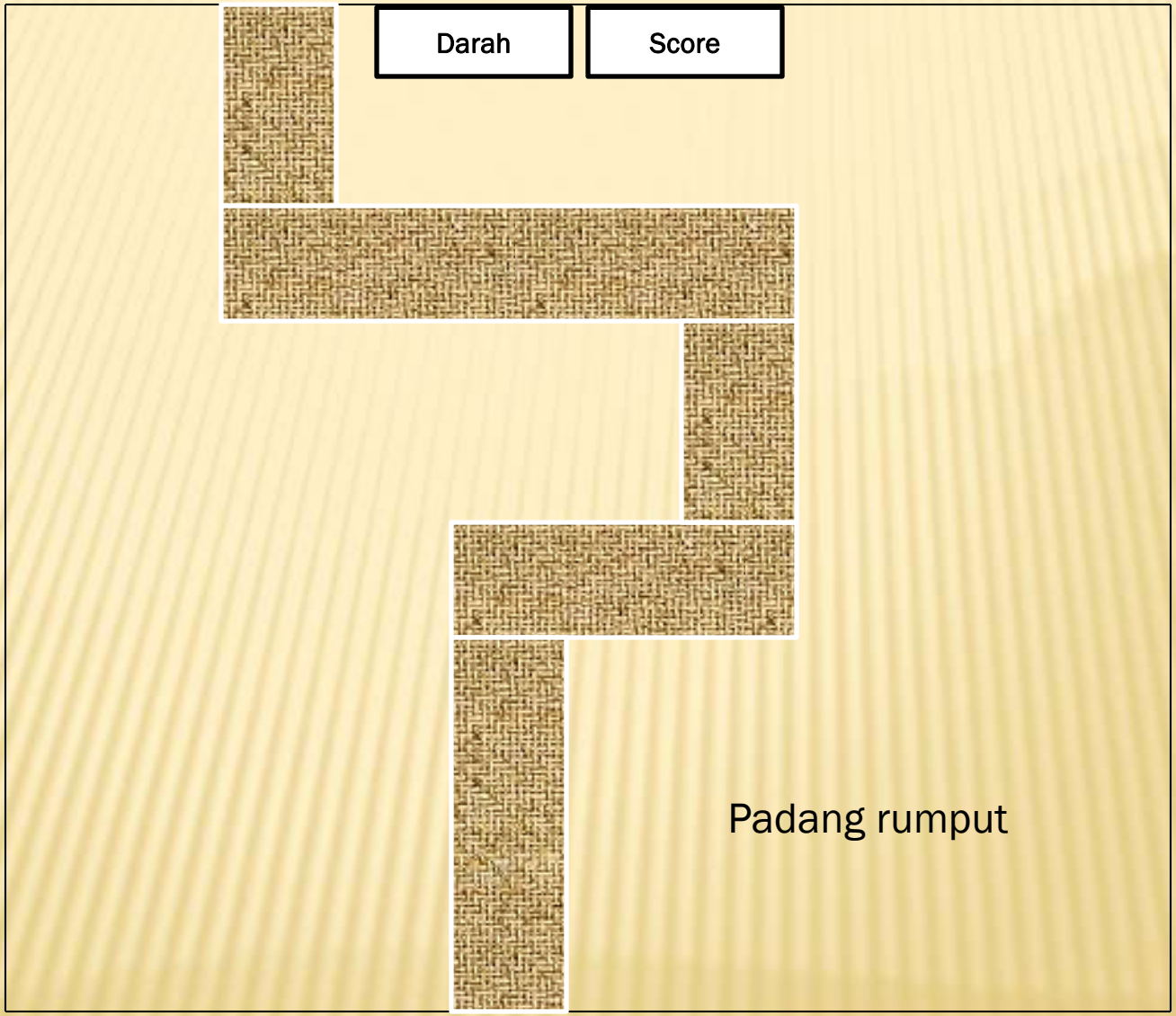
Score

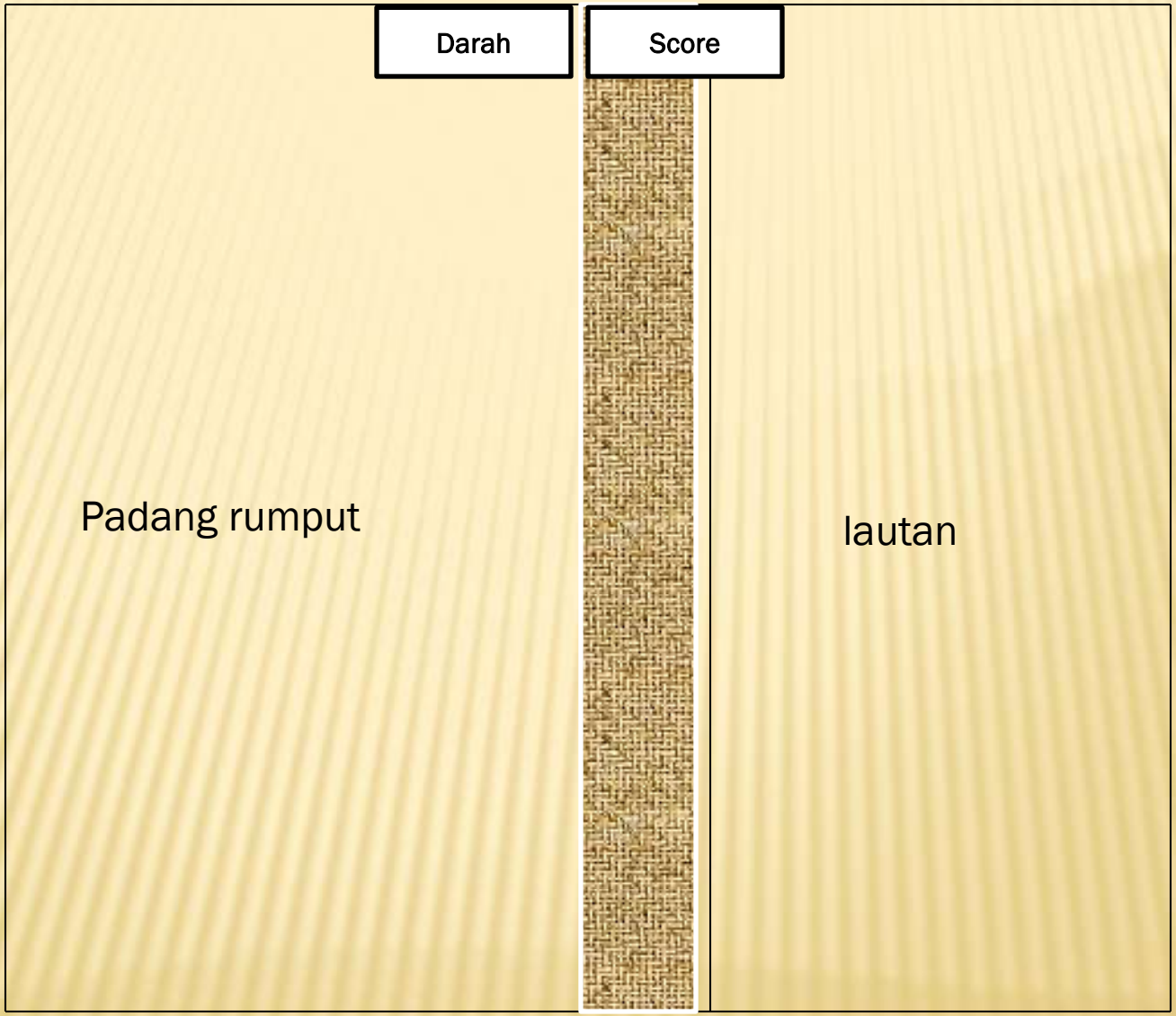


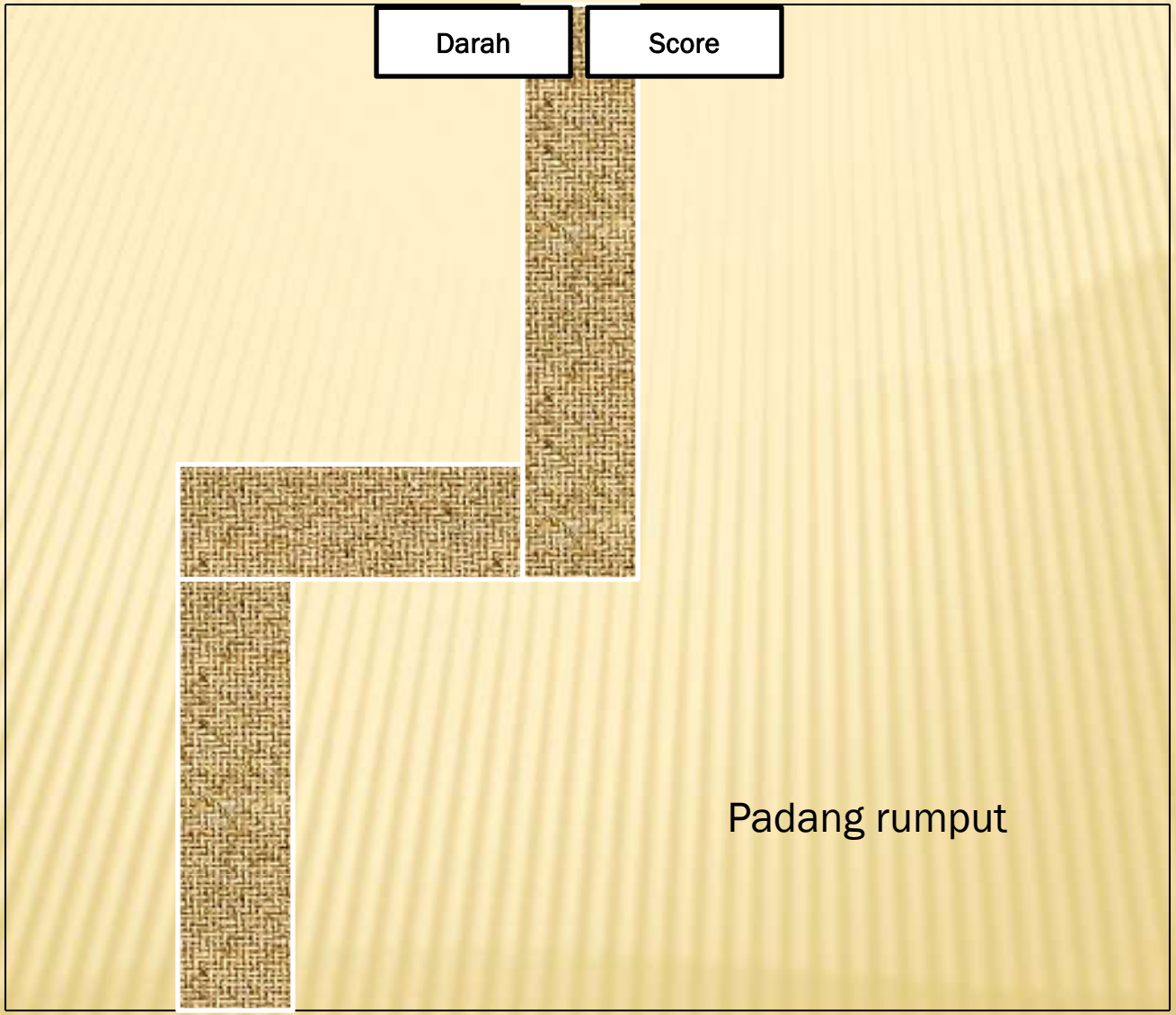
gurun

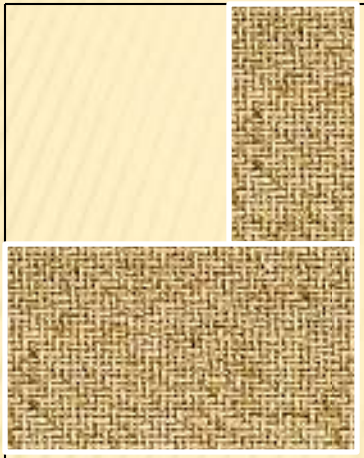

Darah
Score
Padang rumput


Darah
Score
Padang rumput


Darah
Score
Padang rumput


Darah
Score
Padang rumput
lautan


Darah
Score
Padang rumput



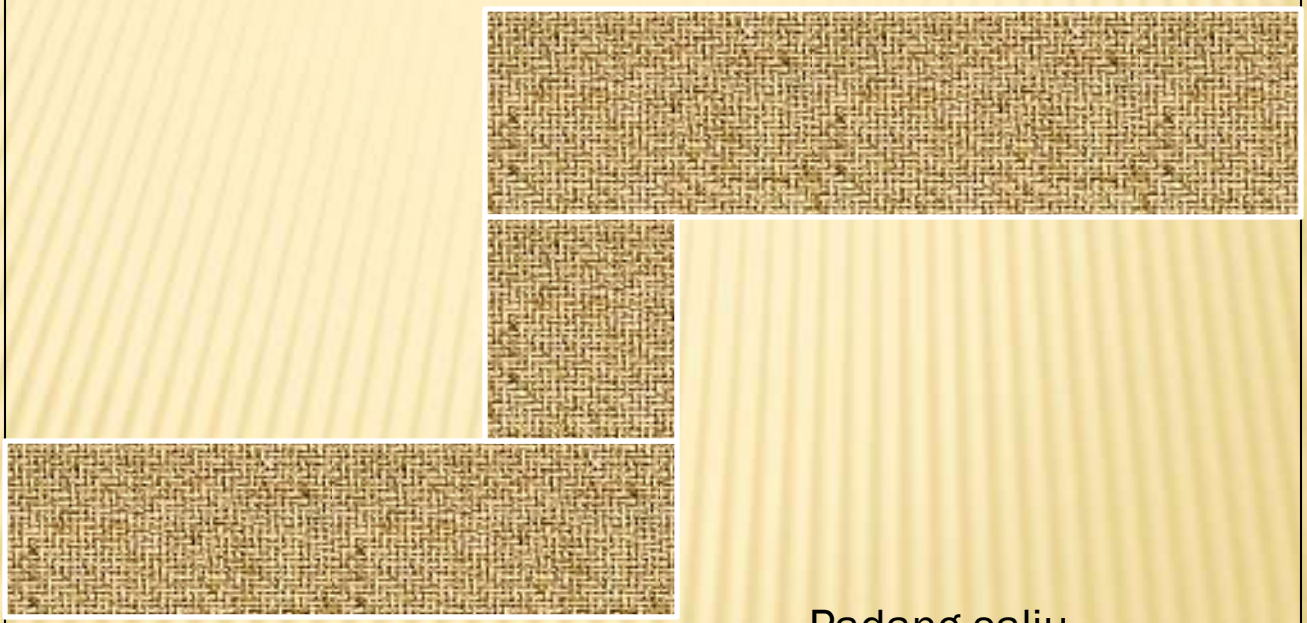
Darah

Score

Padang salju

Darah

Score



Padang salju

Darah

Score







Padang rumput

Darah

Score

Padang salju

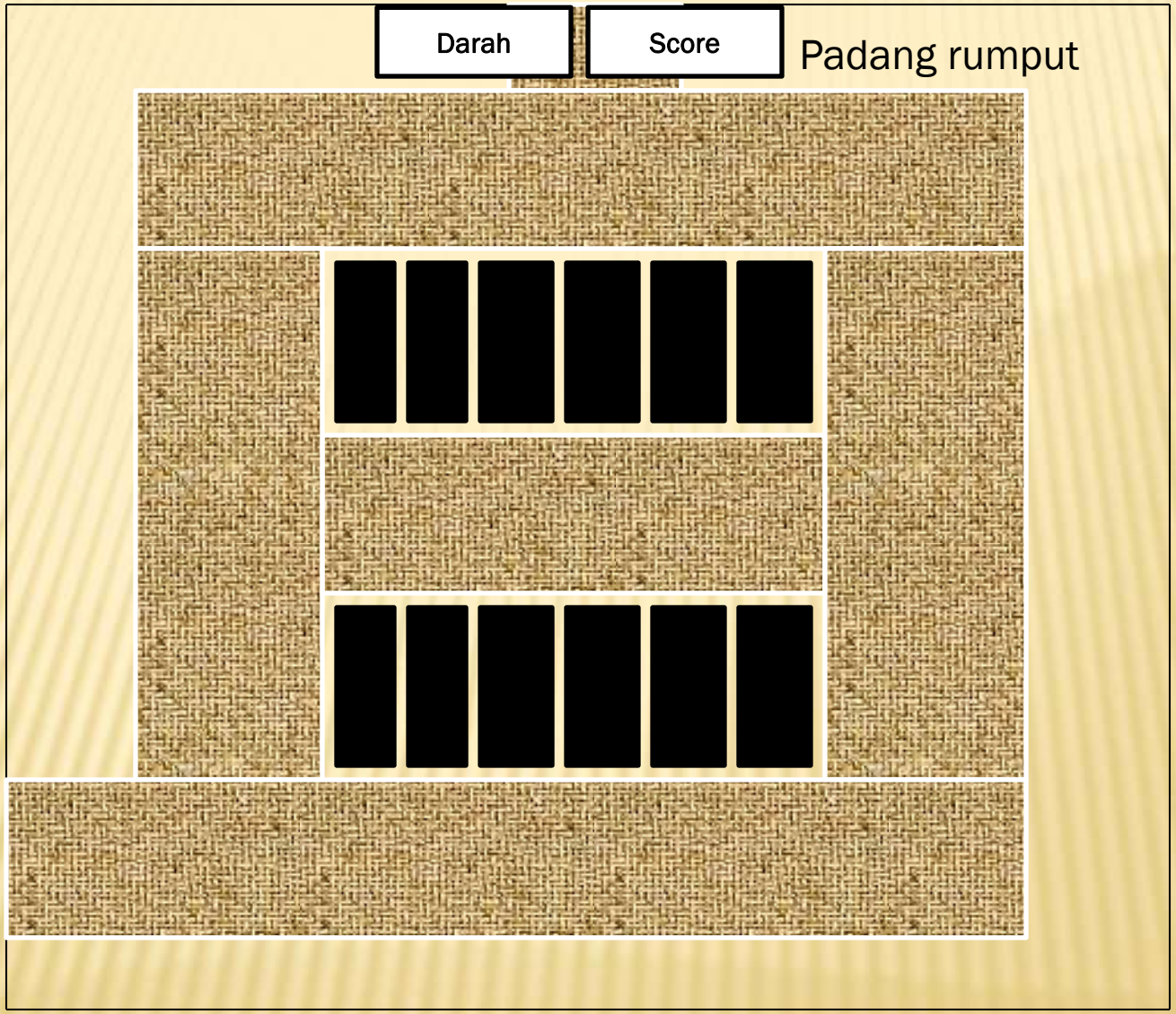


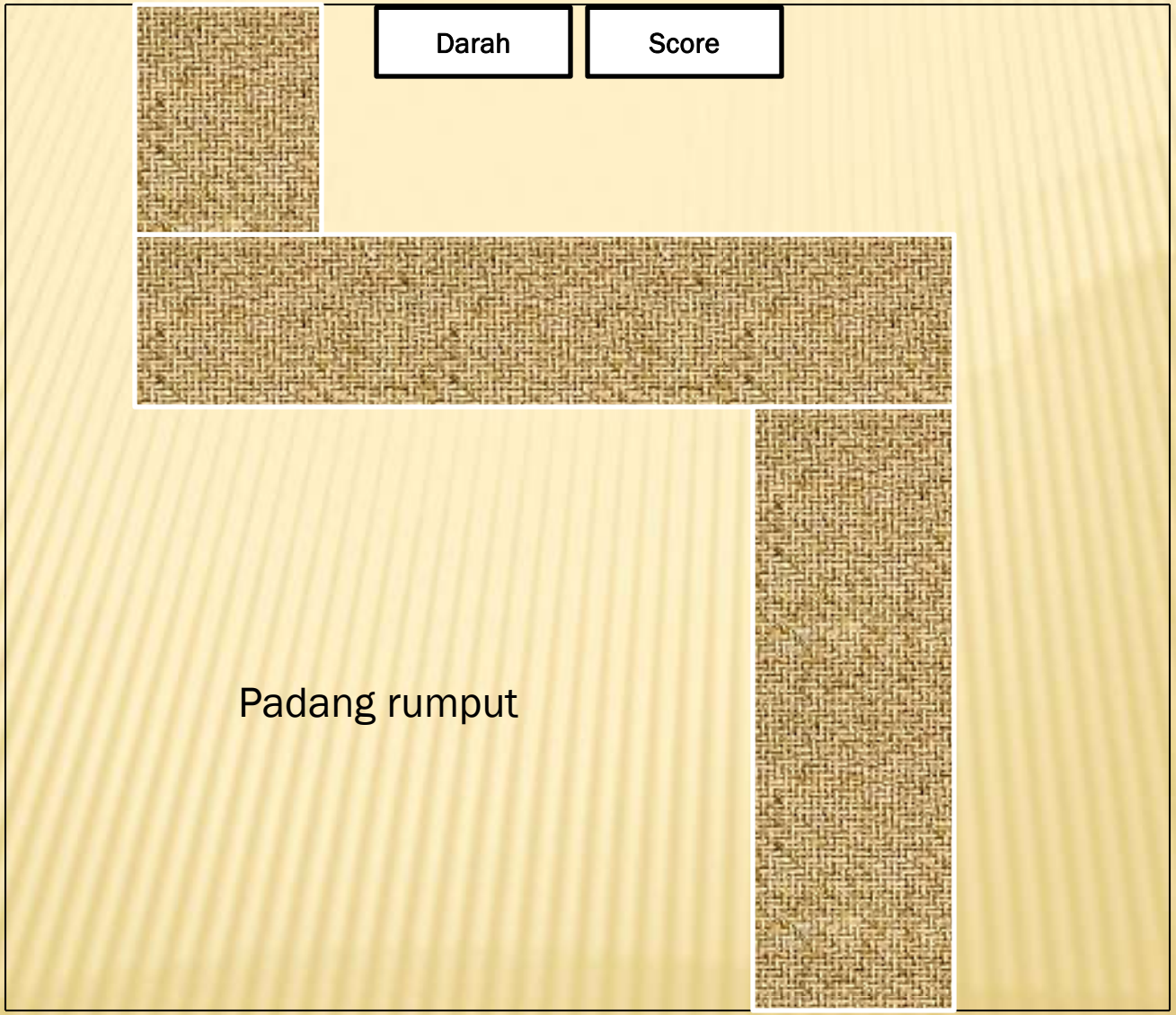
Darah

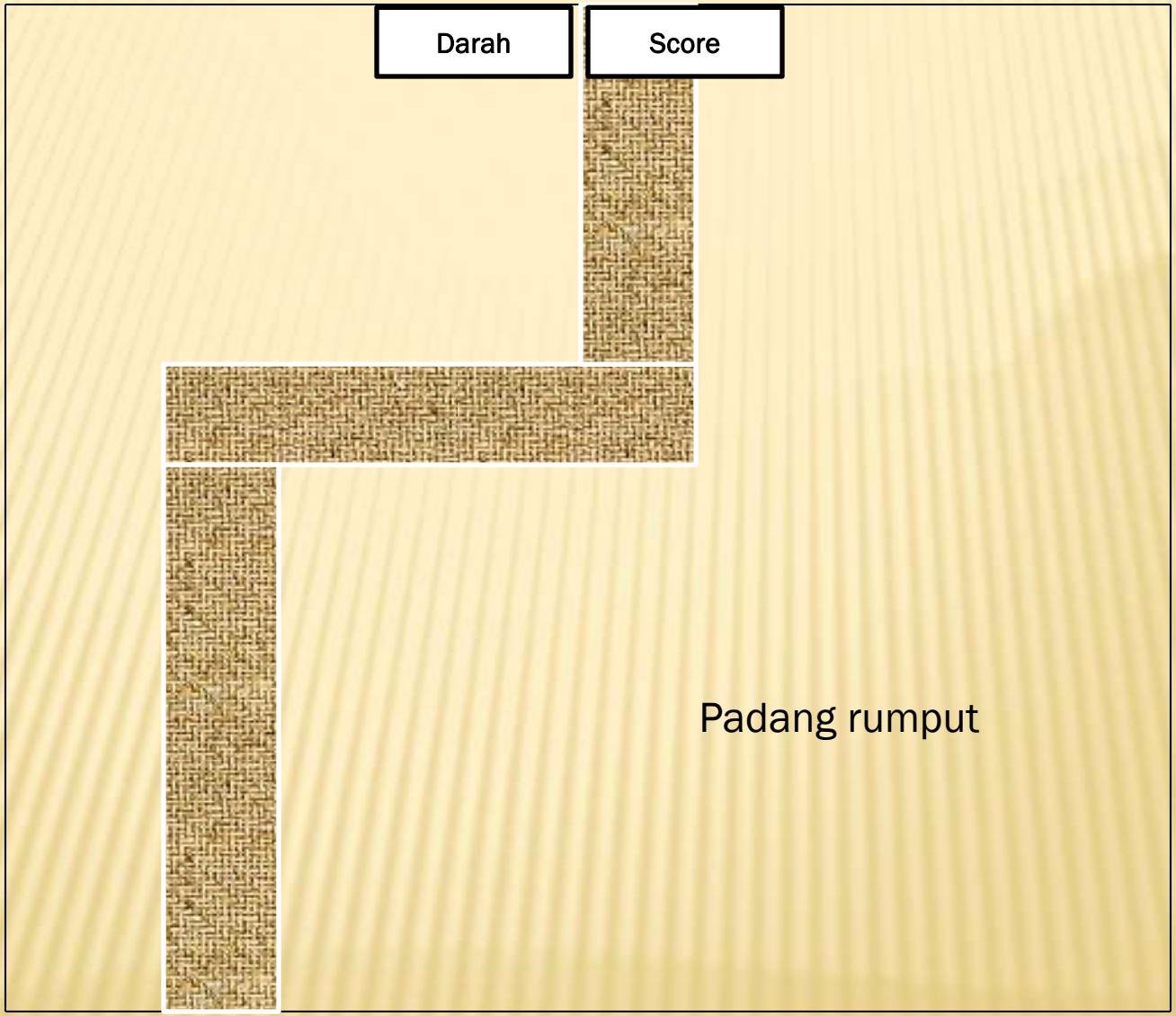
Score

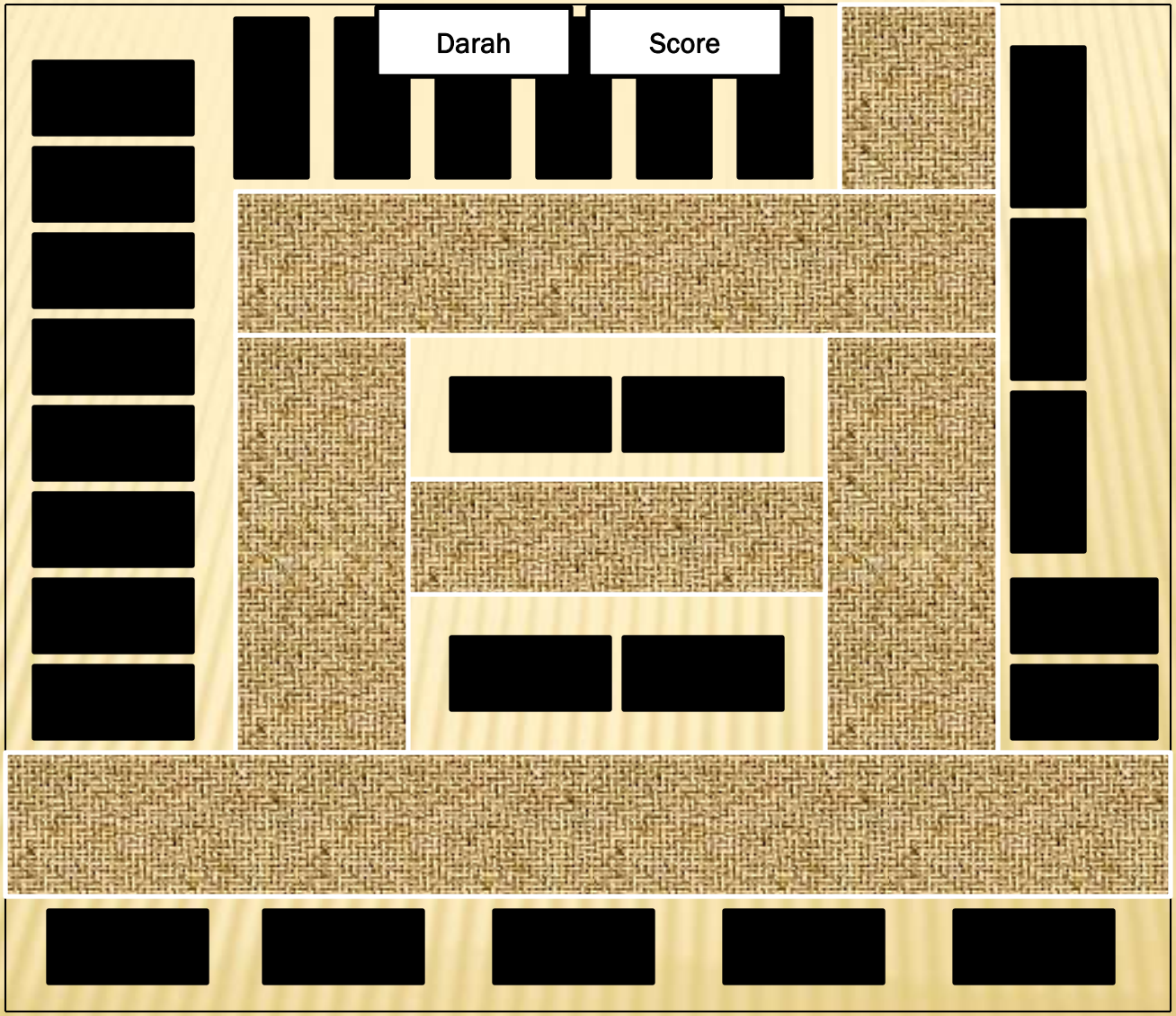


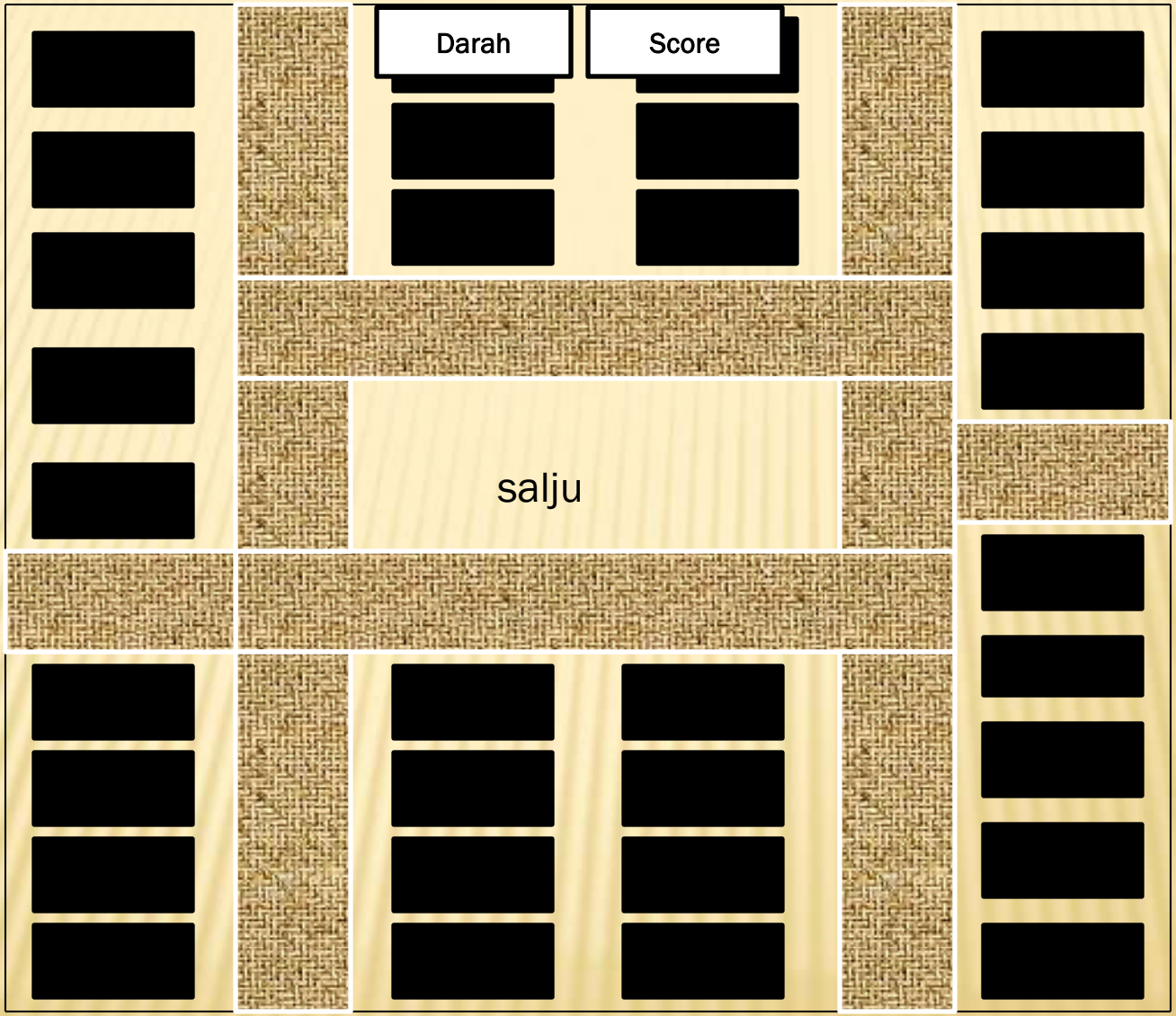
Padang salju

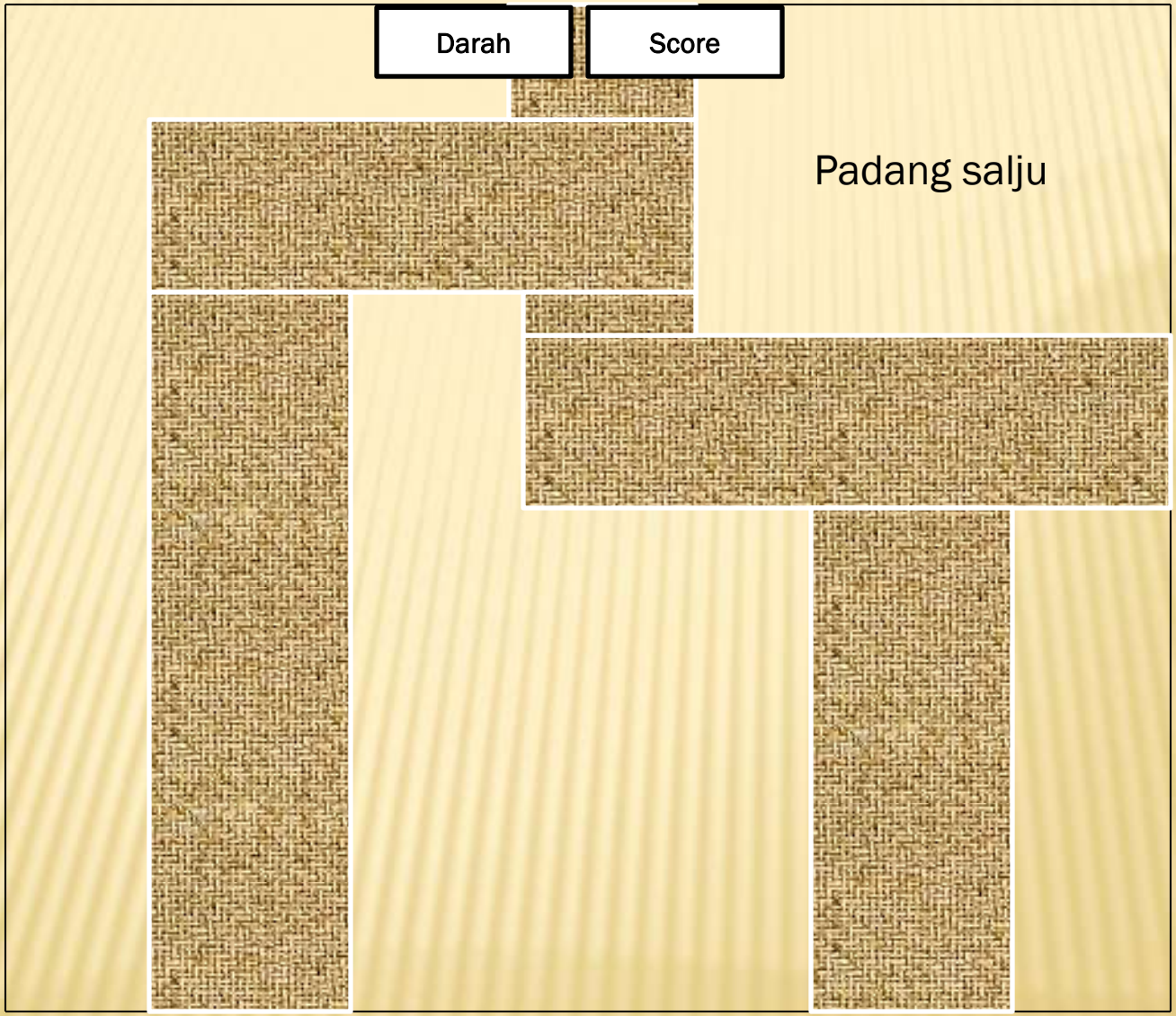

Darah
Score
Padang rumput


Darah
Score
Padang rumput


Darah
Score
Padang rumput


Darah
Score

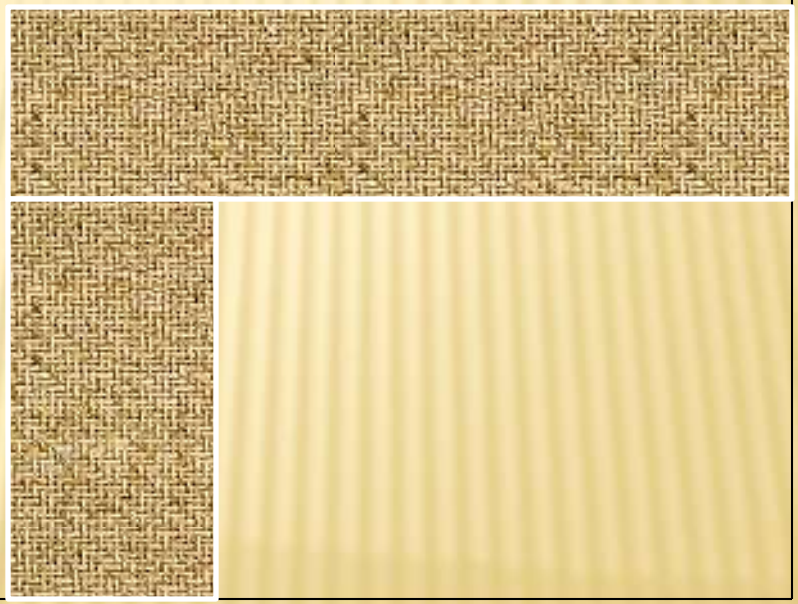

Darah
Score
salju


Darah
Score
Padang salju

Darah

Score

Padang salju



Darah

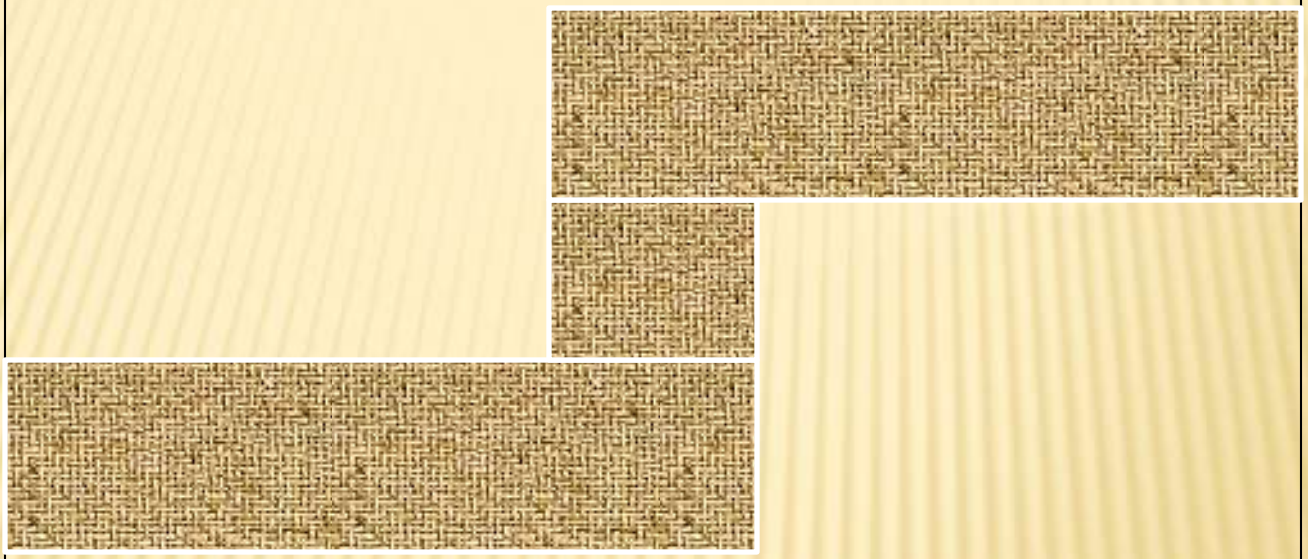
Score



Padang salju

Darah

Score

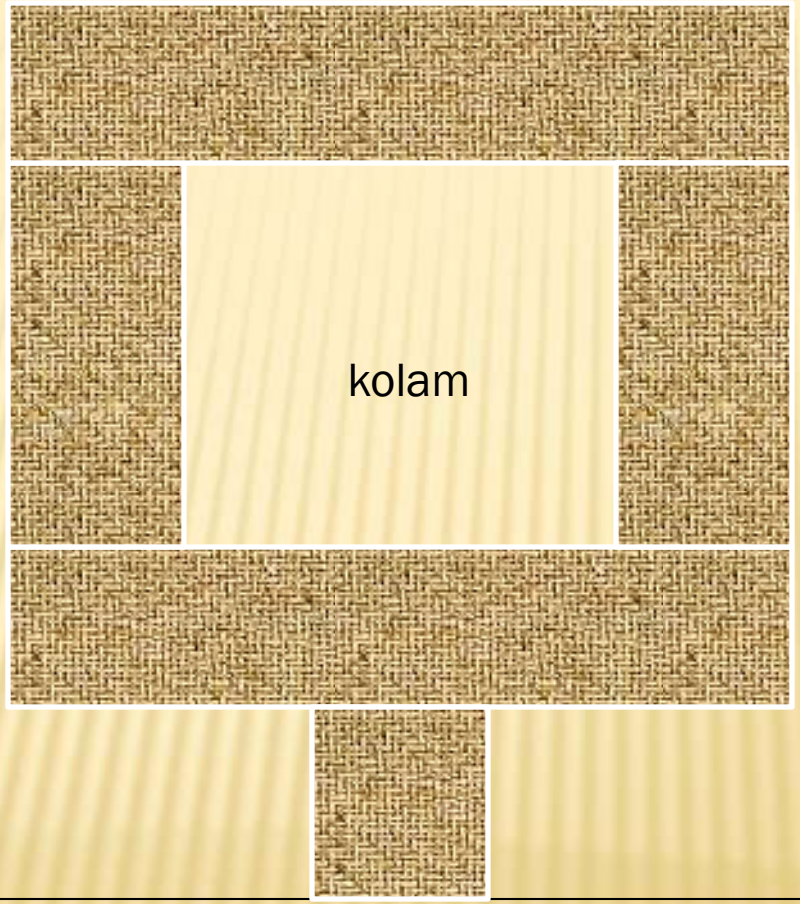


Padang salju

Darah

Score

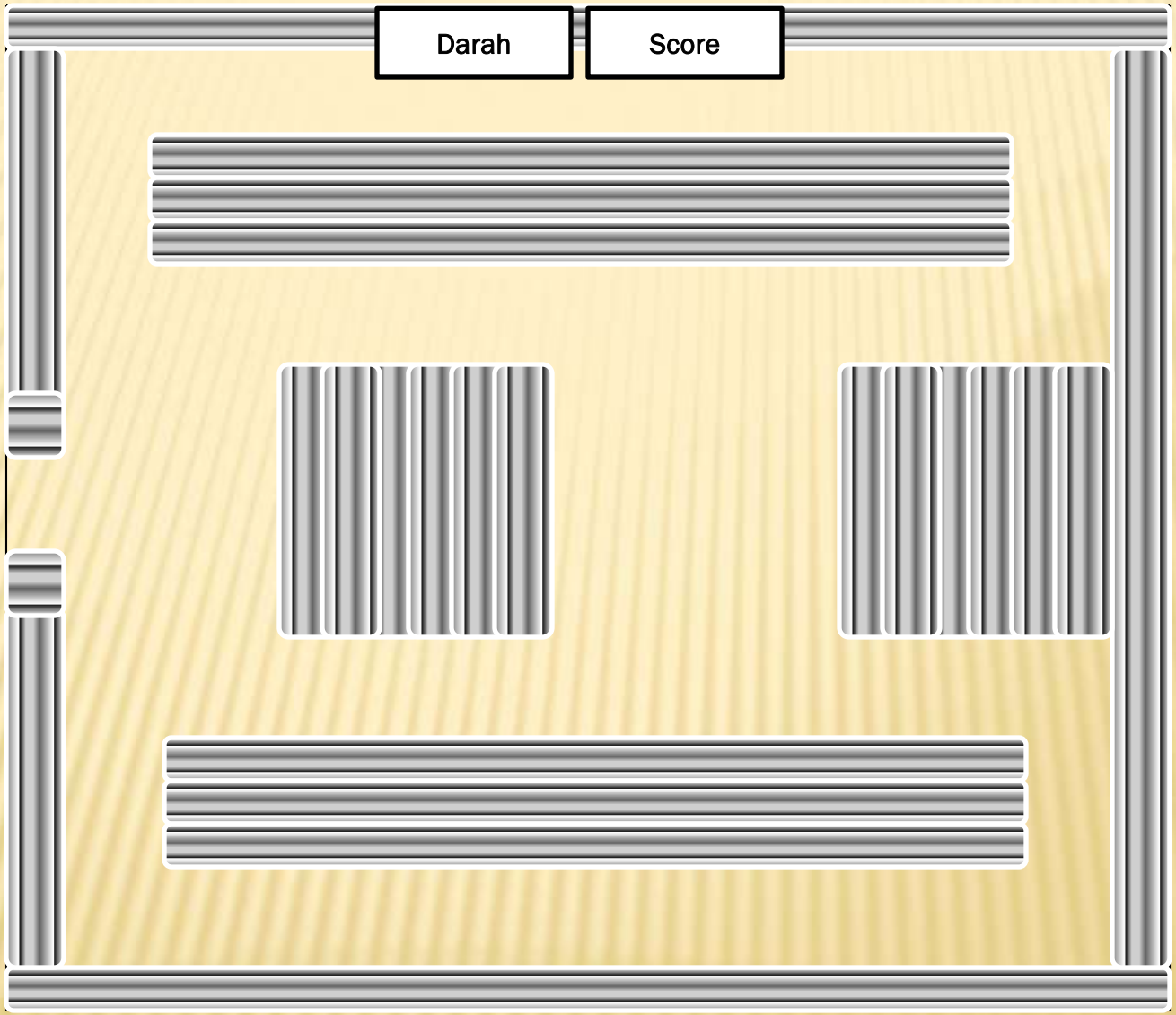
Padang rumput



Darah

Score

Padang salju


Darah
Score