

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisa Masalah

Analisa masalah dilakukan seperti pada umumnya, terutama dalam hal bagaimana mengajarkan orang-orang dapat lebih mengenal kosa kata dalam bahasa inggris dengan menyenangkan. Analisa masalah dilakukan melalui tahap berikut:

3.1.1 Identifikasi Masalah

Dalam merancang aplikasi permainan puzzle harus memiliki beberapa identifikasi masalah yang dibahas, sehingga pembuatan permainan benar-benar bermanfaat dan sesuai pada sarannya. Berikut penjelasannya :

Masalah :

- Orang-orang malas belajar bahasa inggris.

“Dari beberapa pengamatan yang kami lakukan, masalah utama yang membuat siswa sulit menguasai bahasa inggris yaitu karena malas.”

(diambil dari <http://www.belajarkreatif.net/2016/05/penyebab-siswa-malas-belajar-bahasa.html>)

Penyebab :

- Metode pengajaran kosa kata bahasa inggris yang kurang menarik dan monoton.
- Kosa kata bahasa inggris kurang dipelajari
- Aplikasi yang membosankan.

Dampak :

- Orang-orang hanya memiliki kosa kata bahasa inggris yang sedikit.

3.1.2 Usulan Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, maka dibutuhkan sebuah aplikasi game yang menarik untuk dimainkan oleh semua kalangan agar kosa kata bahasa inggris mudah untuk dipelajari. Dengan mengembangkan metode pengajaran baru yaitu melalui permainan, diharapkan dapat meningkatkan minat masyarakat untuk belajar dalam menambah kosa kata bahasa inggris.

Dalam perancangannya, metode pengajaran kosa kata bahasa inggris ini mengambil dari kamus Bahasa Inggris-Bahasa Indonesia.

Permainan yang akan dibuat adalah jenis game puzzle tetris dengan 4 level. Tiap level nya akan memiliki tingkat kesulitan yang berbeda, pada setiap level yang telah diselesaikan, pemain akan mendapatkan poin yang terus terakumulasi sehingga dapat melanjutkan ke level selanjutnya.

3.1.3 Kelebihan Pemecahan Masalah

Permainan ini dapat membuat pengenalan dan pembelajaran tentang kosa kata bahasa Inggris menjadi lebih menyenangkan dan membuat setiap orang yang memainkannya dapat termotivasi untuk melanjutkan setiap levelnya.

3.2 Perancangan Permainan

Tahap perancangan game meliputi desain dokumen, yaitu storyboard, ide dan konsep permainan, gameplay, dan level dalam permainan tersebut. Tujuan dibuatnya dokumen ini adalah untuk mengkomunikasikan kepada tim untuk meminimalisir kesalahan pada saat implementasi karena kurang mengerti tentang game yang dibuat (Rogers, 2010:75).

3.2.1 Konsep Game

Konsep game adalah informasi dan komponen dari game yang akan dibuat. Informasi dan komponen dari game ini ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Informasi Game

No	Informasi Game	Keterangan
1	Judul	Tetris
2	Platform	Desktop PC
3	Target Usia	Diatas 7 tahun
4	Genre	Puzzle, tetris

Tabel 3.2 Komponen Game

No	Komponen Game	Keterangan
1	Target	Target akan terhapus ketika kata yang ditemukan cocok dengan yang disediakan.
2	Level	Memiliki kecepatan dan kosa kata yang berbeda.
3	Reward	Reward akan diberikan jika pemain dapat menyelesaikan sebuah level.

3.2.1.1 Penerapan Algoritma Brute Force Pada Game

Dalam pembuatan game tetris ini akan menggunakan algoritma brute force sebagai pemecahan masalah dalam mencari kata yang tersusun dalam permainan dengan kata yang telah tersimpan pada array. Algoritma brute force akan mencari solusi paling sederhana dan jelas dalam pengecekan setiap huruf yang tersusun pada permainan dari kiri ke kanan dan atas ke bawah, sehingga setiap huruf yang tersusun akan terhapus dari bidang permainan sesuai dengan kata yang sudah disediakan dalam array game ini.

Sistematis langkah-langkah yang akan dilakukan oleh metode brute force pada saat mencocokkan string adalah

1. Algoritma akan mencocokkan huruf yang telah tersusun dengan array.
2. Dari arah kiri ke kanan, algoritma akan mencocokkan satu per satu karakter huruf dengan karakter pada array yang sesuai, sampai salah satu kondisi terpenuhi:
 - a. Karakter pada huruf yang tersusun di permainan dan array tidak menemukan kecocokan.

- b. Semua karakter pada huruf yang tersusun di permainan telah cocok, kemudian algoritma akan menghapus huruf-huruf tersebut dari bidang permainan.
3. Algoritma akan terus menggeser pada huruf yang tersusun di permainan sebesar satu ke kanan, dan akan mengulangi langkah ke-2 sampai huruf sesuai dengan kata yang tersimpan pada array.

3.2.1.1.1 Contoh Kasus

Ada banyak kosa kata yang akan tersimpan pada array, sehingga algoritma brute force akan mengecek satu per satu huruf yang diinputkan dengan huruf yang ada pada kata dalam array. Dalam contoh kasus ini menggunakan array 1D.

Contoh :

Usaha ke-1

Array	B	E	A	U	T	Y	E	Y	E
Teks	E	A	R	B	E	A	U	T	Y

1

Usaha ke 2

Array	B	E	A	U	T	Y	E	Y	E
Teks	E	A	R	B	E	A	U	T	Y

1

Usaha ke-3

Array	B	E	A	U	T	Y	E	Y	E
Teks	E	A	R	B	E	A	U	T	Y

1

Usaha ke-4

Array	B	E	A	U	T	Y	E	Y	E
Teks	E	A	R	B	E	A	U	T	Y

1

Usaha ke-5

Array	B	E	A	U	T	Y	E	Y	E
Teks	E	A	R	B	E	A	U	T	Y

1

2

3

4

5

6

Dalam game ini, data yang tersimpan dalam array dan huruf-huruf yang tersusun dalam permainan akan dibanding perhuruf sampai menemukan kesesuaian dan akan mendapatkan nilai yang terakumulasi.

Contoh dalam game ini menggunakan array 2D:

Kata yang tersimpan pada array : BUILD, EYE, NOSE, BIRD

	0	1	2	3	4	5
0						
1						
2						
3						
4						
5						
6	A					
7	Z					Q
8	N	O			X	E
9	B	U	I	L	D	T

- Algoritma akan mengecek seperti cara pada contoh pertama pada permainan dan membandingkan dengan array yang telah tersimpan.
- Saat algoritma melakukan pengecekan, algoritma akan menemukan huruf NO pada baris ke-8 yang kemungkinan ada pada array, yaitu kata NOSE.

Akan tetapi, kerana kata tersebut belum lengkap dan sesuai dengan kata pada array, maka algoritma tidak akan melanjutkan pengecekan.

- Setelah itu algoritma akan mengecek huruf-huruf lain yang yang memiliki kesamaan pada array.
- Setelah algoritma selesai mengecek, ditemukan pada baris ke-9 kecocokan kata pada permainan dengan array yaitu kata BUILD secara horisontal.
- Setelah ditemukan, kata tersebut akan terhapus dari kotak permainan dan mendapatkan nilai.

3.2.2 Kebutuhan Teknologi

Daftar kebutuhan teknologi meliputi hardware maupun software untuk membuat game ini:

Tabel 3.3 Tabel Kebutuhan Teknologi

No	Kebutuhan	Kegunaan
1.	Adobe Photoshop	Sebagai media untuk membuat grafis
2.	Yoyo Game Maker	Sebagai engine pembuat game
3.	Seperangkat PC / laptop	Sebagai perangkat untuk merancang dan alat untuk menguji game

3.2.3 Tujuan Akhir Permainan

Tujuan dari game ini adalah menyelesaikan setiap level dengan poin yang tinggi sehingga dapat menyelesaikan semua kata yang telah disediakan dan menambah kosa kata yang telah diselesaikan.

3.2.4 Alur Cerita

Pemain akan mengarahkan setiap huruf yang terjatuh sampai membentuk sebuah kata dalam bahasa inggris yang harus disusun yang telah disediakan oleh game.

3.2.5 Cara Bermain

Cara bermain merupakan salah satu komponen penting dalam perancangan permainan tetris bahasa inggris. Penjelasan mengenai cara bermain serta komponen-komponen yang ada didalamnya akan dijelaskan sebagai berikut :

a. Keyboard :

Untuk mengarahkan pointer agar dapat tersusun sesuai dengan keinginan pemain.

b. Lingkungan :

Tema dari game ini akan dibuat simple dan menyenangkan, sehingga tidak membuat pemain bosan dan merasa menyenangkan memainkannya.

c. Tingkat kesulitan :

Perbedaan dalam setiap level memiliki tingkat kesulitan yang berbeda. Setiap level akan memiliki kecepatan yang berbeda dan bertambah setiap naik level, serta huruf yang disusun akan semakin banyak, selain itu kata yang harus disusun dalam bahasa inggris akan semakin sulit. Pada level yang ke-1 akan

disediakan kuota kata sebanyak 7 kata dengan masing-masing hurufnya terdiri dari 3 huruf dalam bahasa inggris, level ke-2 akan disediakan kuota kata sebanyak 10 kata dengan masing-masing hurufnya terdiri dari 4 huruf dalam bahasa inggris, level yang ke-3 akan disediakan kuota kata sebanyak 13 kata yang masing-masing hurufnya terdiri dari 5 huruf dalam bahasa inggris, dan pada level terakhir yaitu yang ke-4 akan disediakan kuota kata sebanyak 15 kata dengan masing-masing hurufnya terdiri dari 6 huruf dalam bahasa inggris.

d. Alur Permainan :

Sebelum memulai permainan, pemain akan diberikan sebuah petunjuk tentang cara bermain. Pada setiap level, pemain akan diberikan kata yang berbeda untuk disusun. Pemain harus menyelesaikan level yang dimainkan untuk dapat melanjutkan pada level-level selanjutnya. Dalam setiap level, kata yang telah tersusun sesuai dengan kata yang harus dicari akan terhapus dan nilai akan terakumulasi dalam poin-poin yang terkumpul. Jika pemain tidak dapat menyusun huruf-huruf yang terjatuh sampai memenuhi bidang permainan, maka game ini akan berakhir (*gameover*).

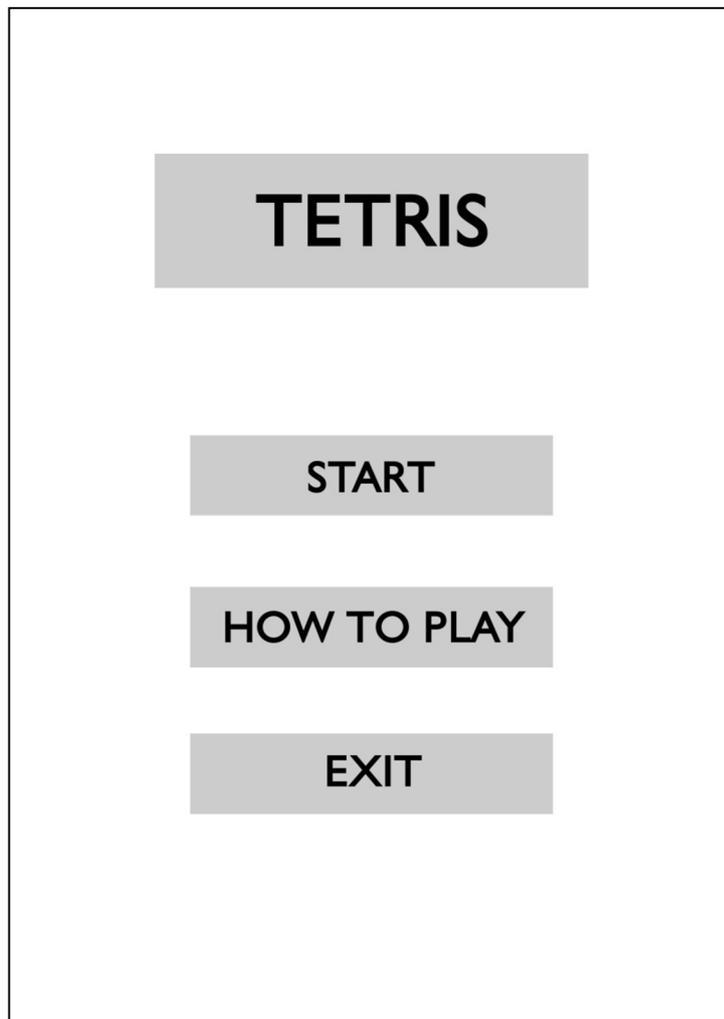
3.3 Perancangan Visual

Lingkungan dalam permainan tetris dirancang dengan visual dua dimensi. Perancangan visual meliputi perancangan tampilan menu dan lingkungan permainan. Penjelasan perancangan visual tersebut adalah sebagai berikut:

3.3.1 Perancangan Tampilan Menu

Pada permainan ini akan ada 3 tampilan menu, penjelasan menu-menu tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

3.3.1.1 Menu Utama



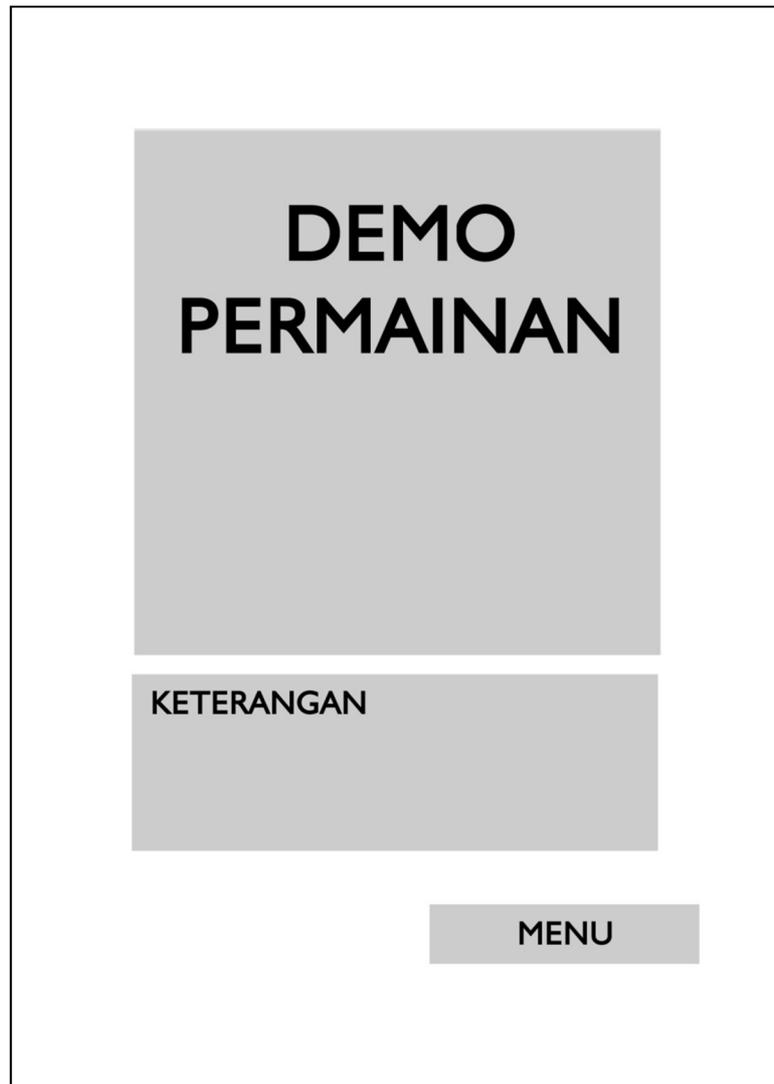
Gambar 3.1 Perancangan Menu Utama

Pada menu utama terdapat 3 button, yaitu :

- Start : untuk memulai permainan

- How to play : untuk petunjuk memainkan game tetris.
- Exit : untuk keluar dari permainan.

3.3.1.2 Cara Bermain



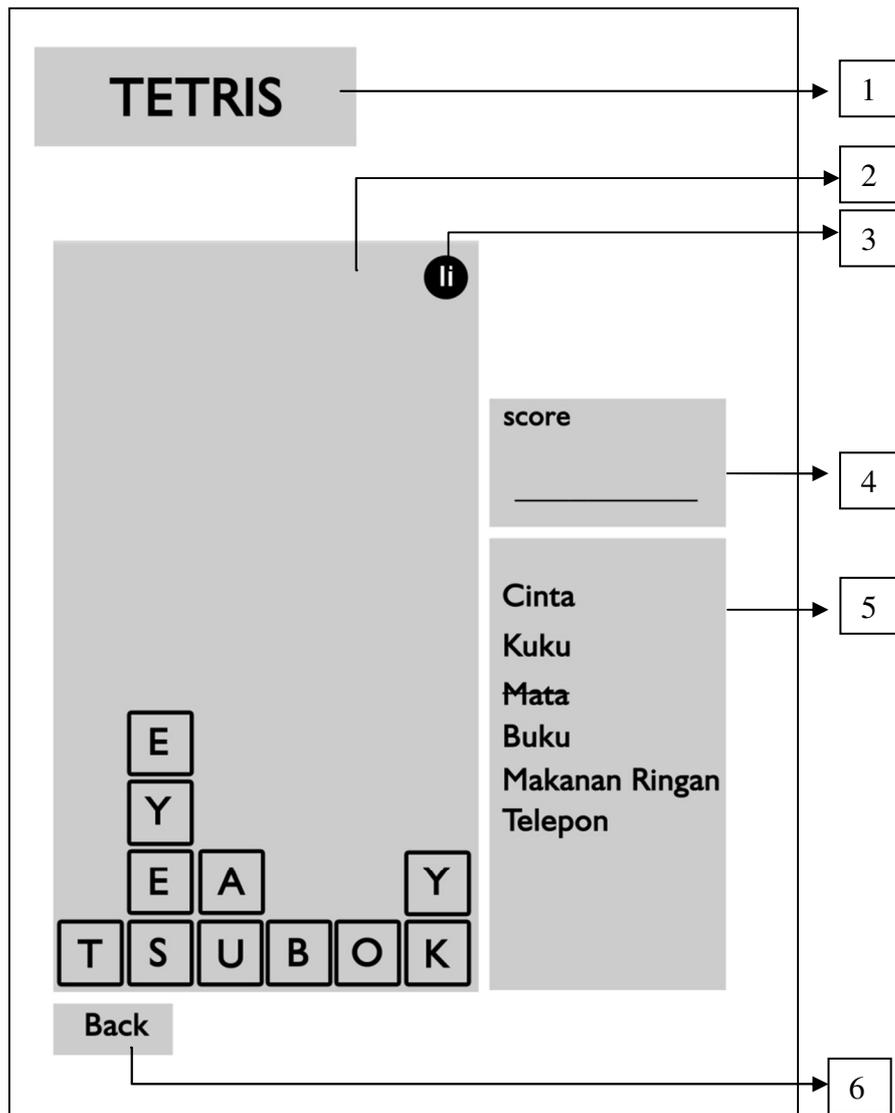
Gambar 3.2 Perancangan Cara Bermain

Pada bagian ini terdapat tutorial bermain permainan ini

- Menu : untuk kembali ke menu awal

3.3.2 Perancangan Lingkungan Level

Perancangan lingkungan dalam permainan Tetris ini akan menggunakan tema yang simple dan menyenangkan. Berikut ini adalah desain sketsa perancangan lingkungan beserta keterangannya:



Gambar 3.3 Perancangan Lingkungan Level

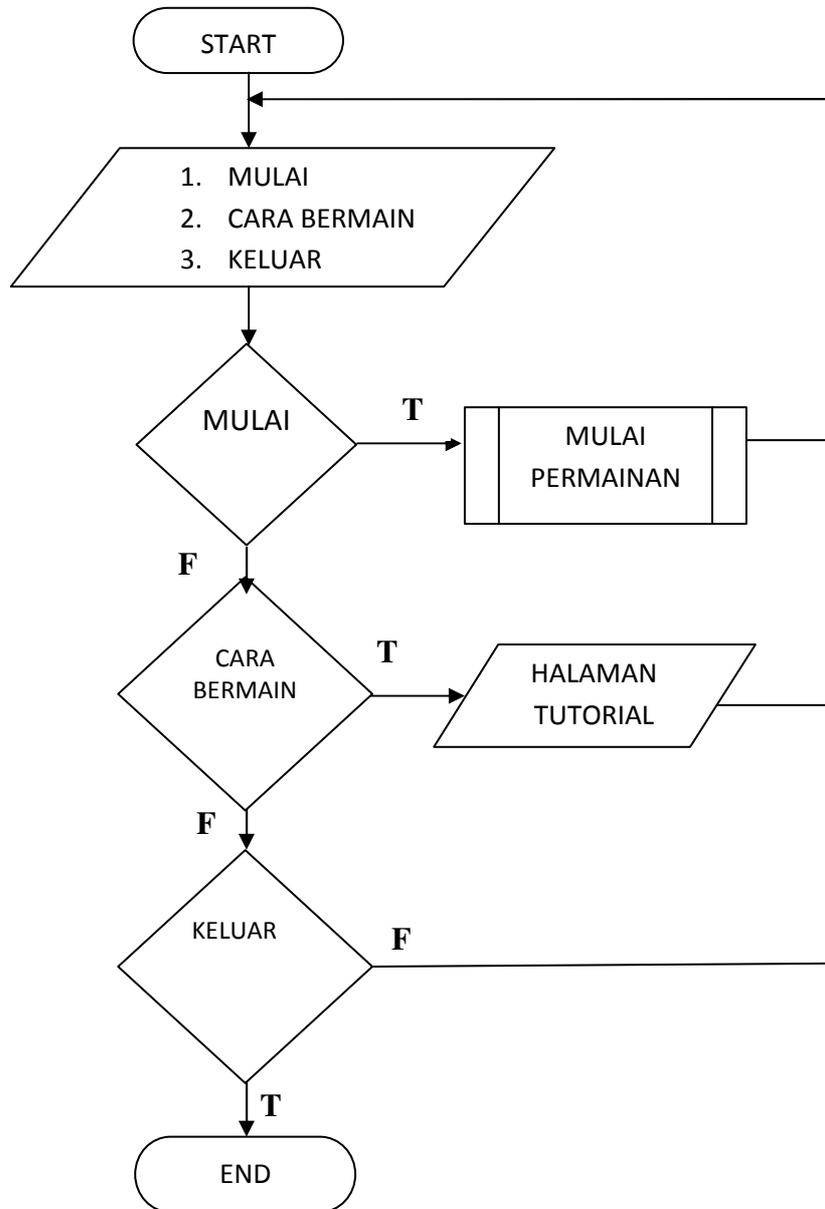
Keterangan:

1. Nama dan logo dari game
2. Area permainan
3. Button pause untuk menghentikan permainan sementara.
4. Nilai yang telah dikumpulkan
5. Indikator kata yang harus disusun.
6. Tombol back untuk kembali ke menu.

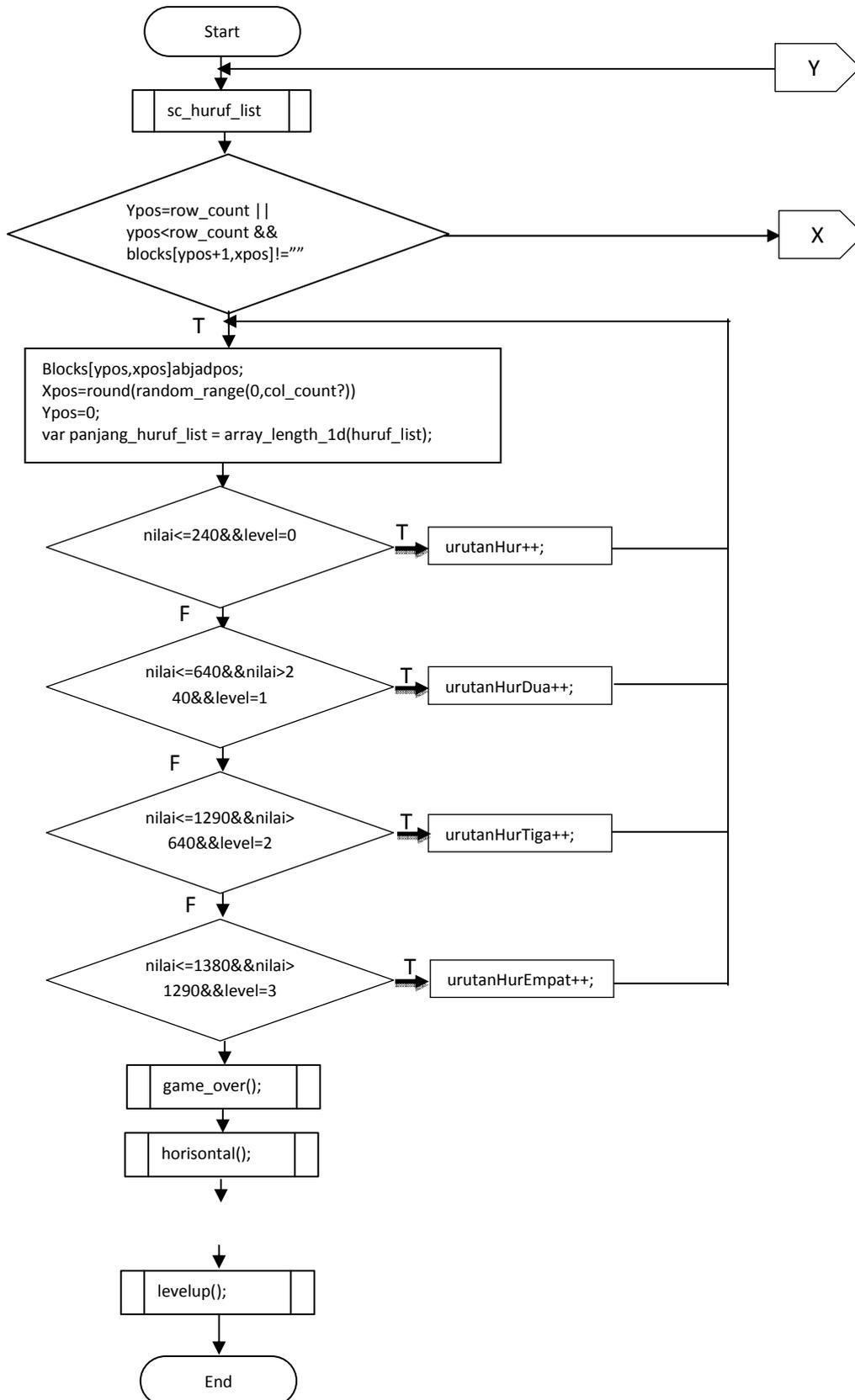
3.4 Flowchart

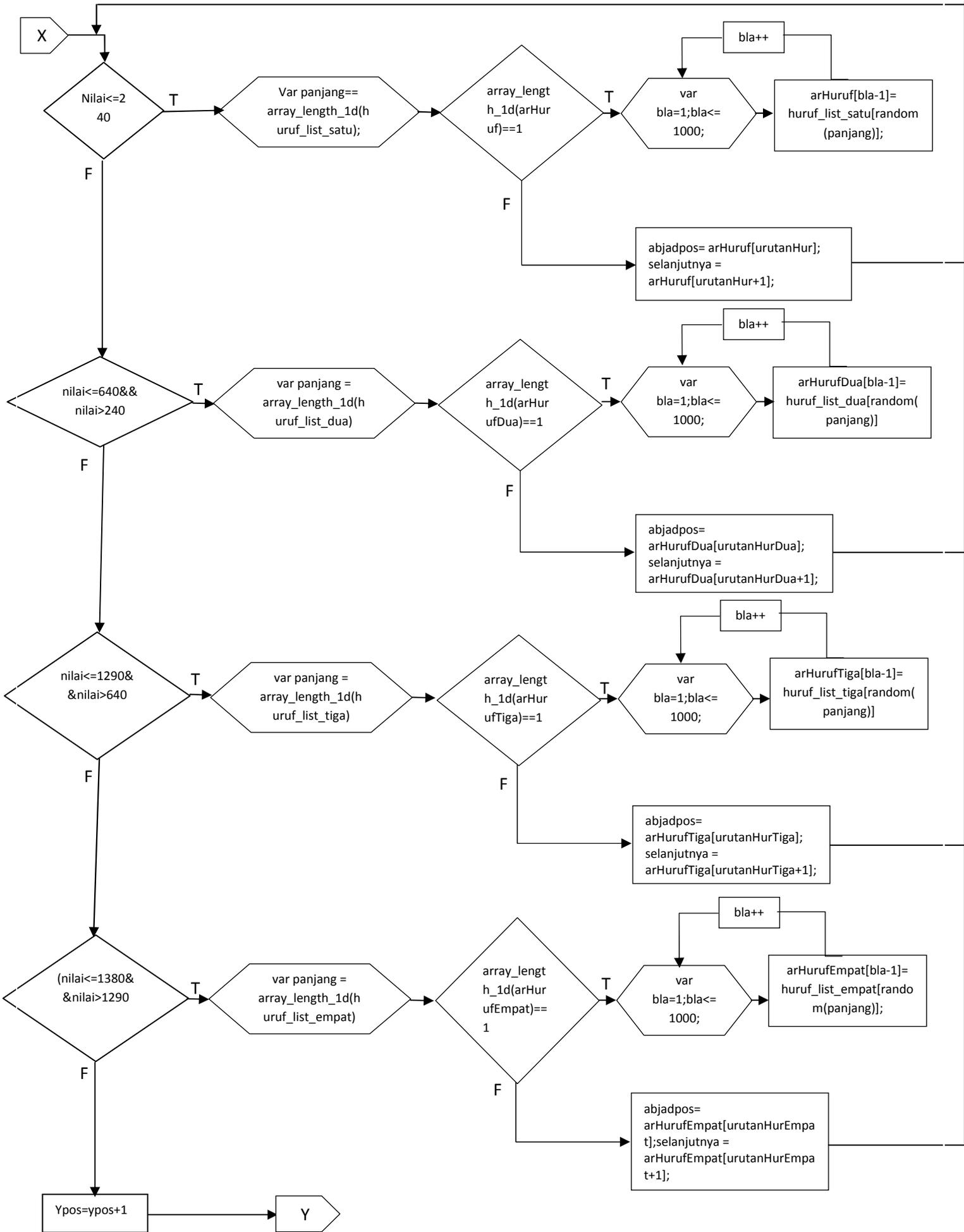
Dalam merancang sebuah permainan, sangat dibutuhkan alur bagaimana permainan tersebut akan dieksekusi. Dalam menyusun sebuah alur agar lebih mudah maka digambarkan dalam flowchart. Berikut flowchart untuk menggambarkan alur permainan Tetris.

3.4.1 Flowchart Menu Utama

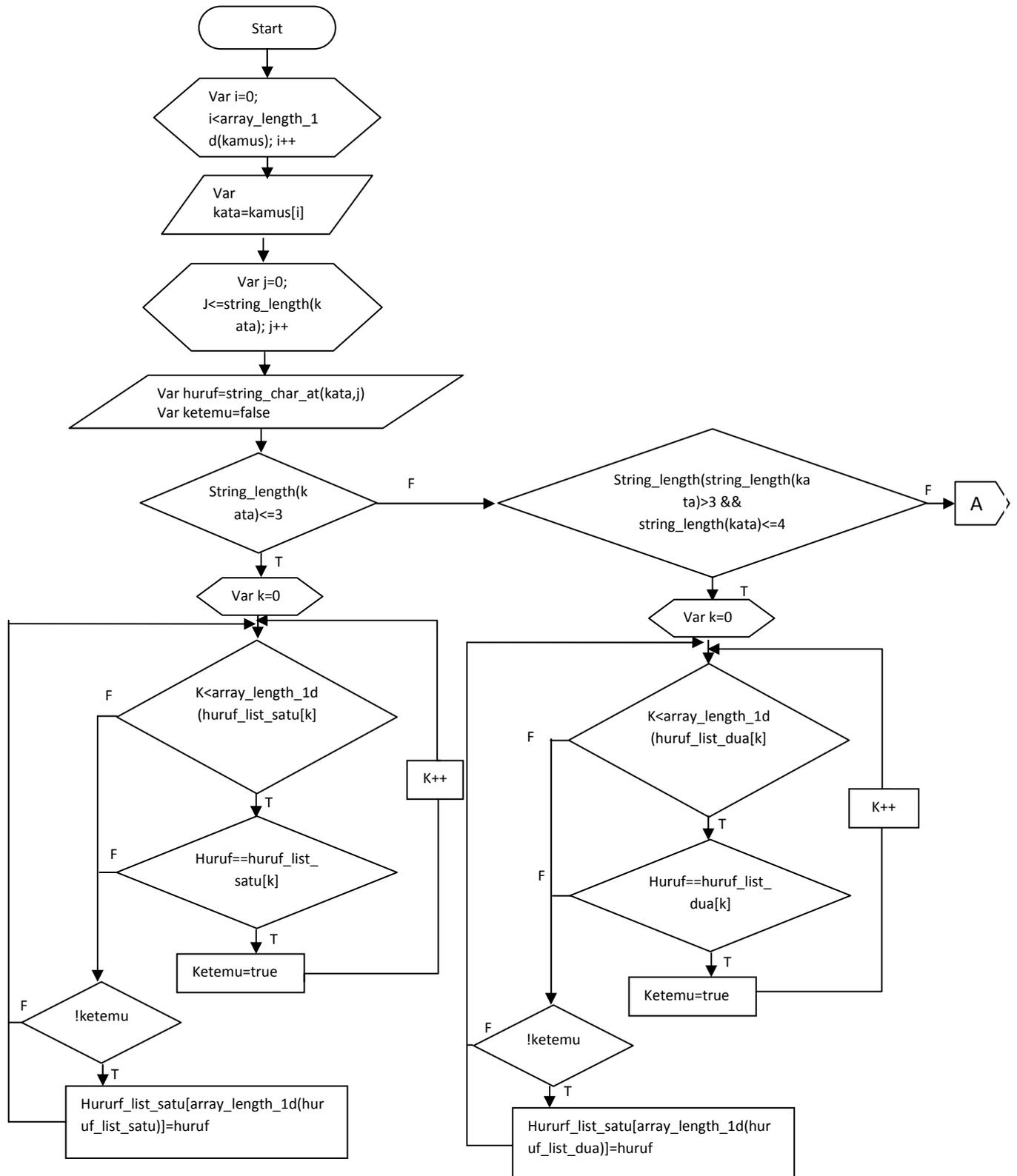


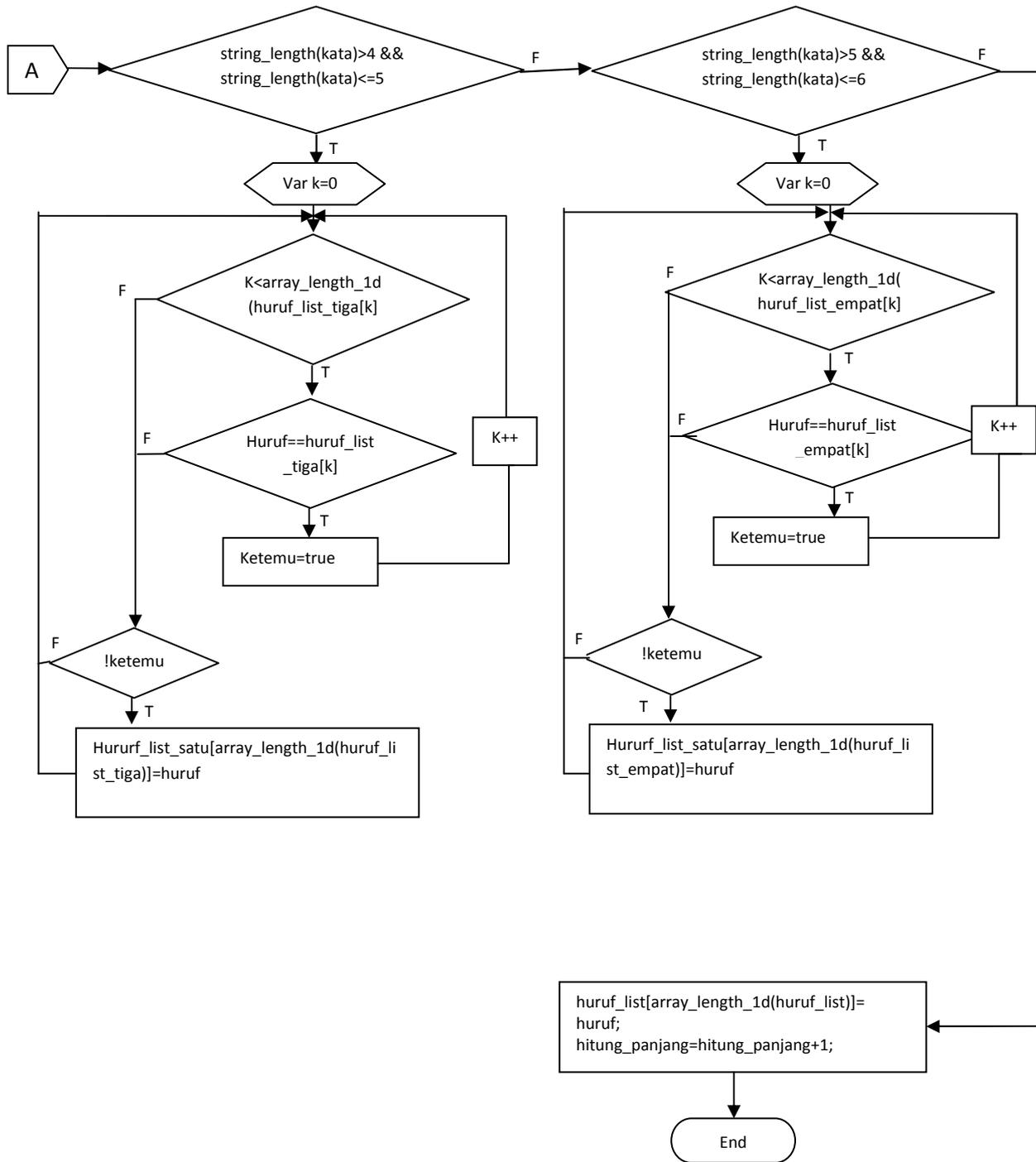
3.4.2 Flowchart Mulai Permainan



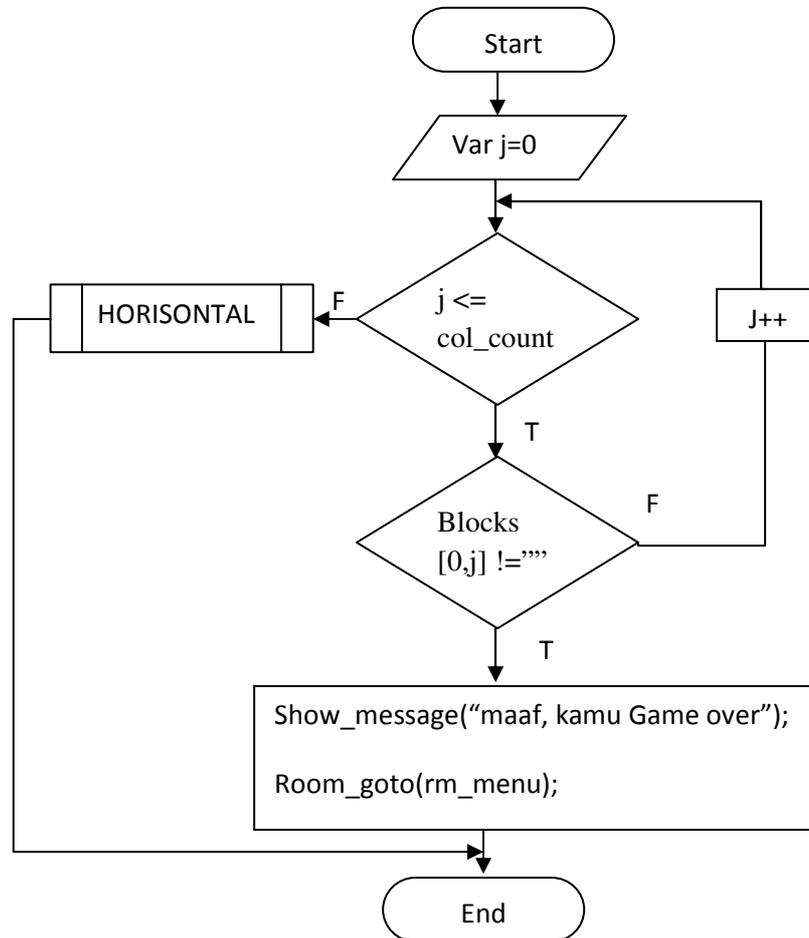


3.4.3 Flowchart Huruf List

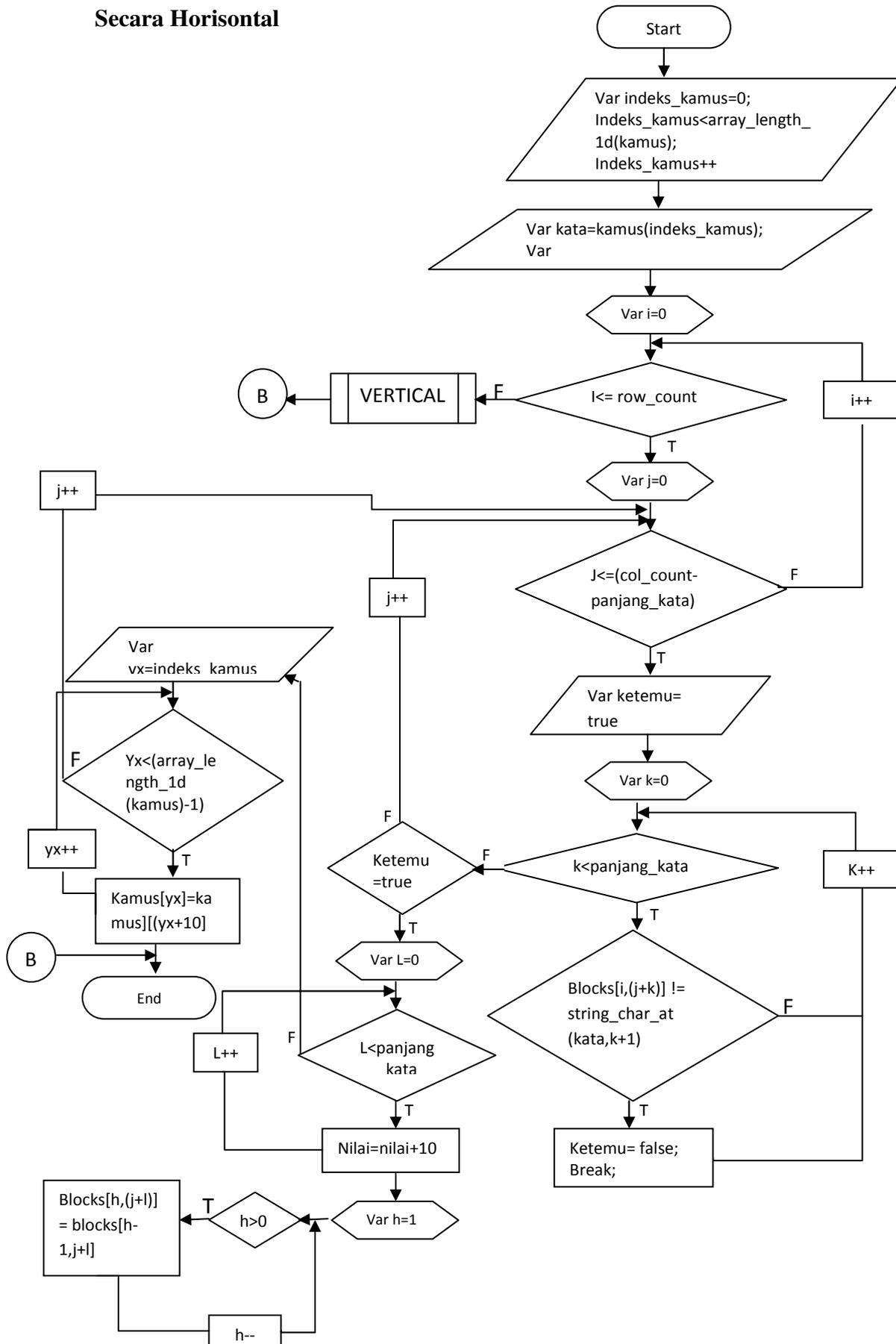




3.4.4 Flowchart Game Over

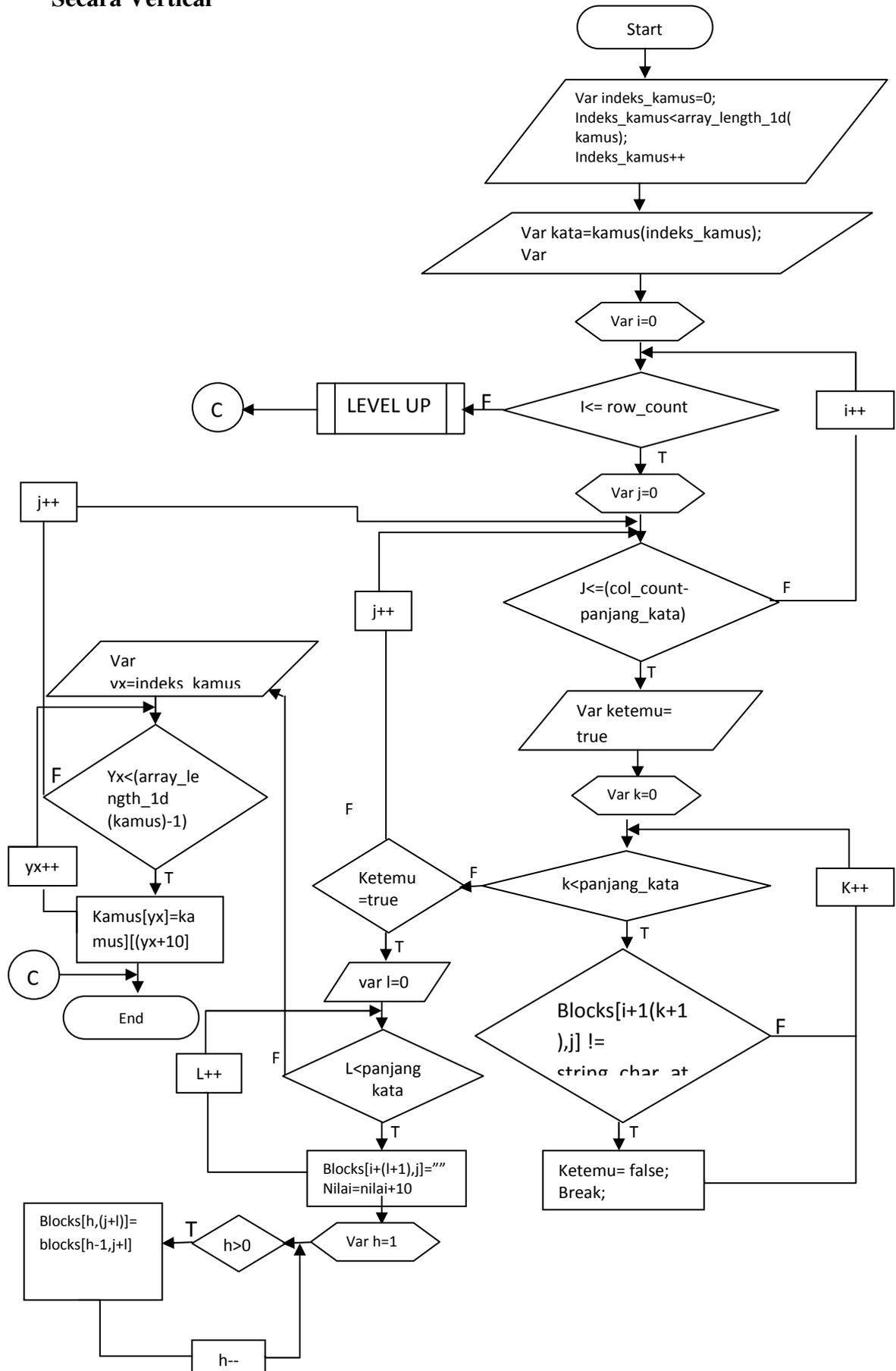


3.4.5 Flowchart Pencocokan Huruf Menggunakan Algoritma Brute Force Secara Horizontal



3.4.6 Flowchart Pencocokan Huruf Menggunakan Algoritma Brute Force

Secara Vertical



3.4.7 Flowchart Level up

