

**PENGEMBANGAN PROGRAM APLIKASI PERMAINAN
BAHASA TEKA-TEKI SILANG KOMPUTER
MENGUNAKAN TURBO PASCAL 5.5**

Sukmono Bayu Adhi**Universitas Bina Sarana Informatika (UBSI) Jakarta****(Naskah diterima: 1 Juni 2019, disetujui: 28 Juli 2019)****Abstract**

The purpose of this study is to find out the process of making software that can be used for entertainment media as well as learning media to improve vocabulary in both Indonesian and other foreign languages. The program created is an application program in the form of a crossword puzzle (TTS) game in which the program is titled 'Teka-Teki Silang Komputer' (Computer Cross Puzzle). The name means that the crossword puzzle is an application program that can only be played on computers, especially those with DOS operating systems. With this program it is hoped that it can help students or anyone interested in increasing knowledge, especially in the field of vocabulary. Thus the program has a dual benefit, in addition to being an attractive and challenging way to fill leisure time, this program can also help improve language skills by increasing vocabulary. This program consists of several menus where the first menu is the main game consisting of 6 types of shapes or pictures of TTS boxes. On this menu each type consists of 7 levels. While the second menu also consists of 6 kinds of TTS box images but the questions and answers are still empty. This menu is provided for the users who want to make their own questions and answers according to their own wishes using the 6 types of TTS boxes that have been provided. This program can automatically check whether the answer is correct or still incorrect.

Keywords: crossword, program designing, crossword puzzle, crossword game, crossword software.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui proses pembuatan perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk media hiburan sekaligus media pembelajaran guna meningkatkan kosa kata baik Bahasa Indonesia ataupun bahasa asing lainnya. Program yang dibuat adalah berupa program aplikasi yang berbentuk permainan teka teki silang (TTS) yang mana program ini di beri judul Teka Teki Silang Komputer. Nama tersebut mengandung arti bahwa teka teki silang tersebut merupakan program aplikasi yang hanya dapat dimainkan pada komputer khususnya yang bersistem operasi DOS. Dengan adanya program ini kiranya diharapkan dapat membantu para pelajar ataupun siapa saja yang tertarik untuk meningkatkan pengetahuan khususnya di bidang kosa kata. Dengan demikian maka program ini memiliki manfaat ganda yaitu selain sebagai sarana untuk mengisi waktu luang yang menarik dan menantang, maka program ini juga dapat membantu meningkatkan kemampuan berbahasa dengan cara meningkatkan perbendaharaan kata. Program ini terdiri dari beberapa menu dimana menu yang pertama

merupakan permainan utama yang terdiri dari 6 macam (tipe) bentuk atau gambar kotak-kotak TTS. Pada menu ini tiap tipe nya terdiri dari 7 tingkat (level). Sedangkan pada menu yang kedua juga terdiri dari 6 macam gambar kotak TTS namun pertanyaannya dan jawabannya masih kosong. Menu ini disediakan bagi pengguna yang ingin membuat sendiri soal pertanyaan serta jawabannya sesuai dengan keinginan mereka sendiri dengan menggunakan ke 6 tipe kotak TTS yang telah disediakan tersebut. Program ini dapat secara otomatis memeriksa apakah jawaban sudah benar atau masih salah.

Kata Kunci: teka teki silang, perancangan program, program teka-teki, teka teki silang komputer.

I. PENDAHULUAN

P erkembangan teknologi yang begitu pesat dewasa ini telah membawa begitu banyak perubahan khususnya dalam gaya hidup masyarakat di seluruh dunia. Kemajuan teknologi telah membuat kehidupan menjadi jauh lebih mudah dari sebelumnya. Berkat kemajuan teknologi, kini hampir semua sektor kehidupan telah mengaplikasikan penggunaan komputer. Mulai dari dunia perbankan, industri, hingga dunia pendidikan hampir semuanya telah memanfaatkan teknologi komputerisasi. Pentingnya penggunaan teknologi komputer sudah merupakan kebutuhan yang tidak bisa ditawar lagi.

Salah satu aplikasi dalam teknologi komputer yang begitu sangat disukai oleh hampir semua kalangan adalah aplikasi yang bersifat permainan (Game). Hal ini didasari dari kecenderungan sifat manusia yang senang untuk bermain. Meskipun sifat suka bermain lebih banyak dimiliki oleh usia anak-anak,

namun sebenarnya sifat ini masih tetap dimiliki oleh orang dewasa yang tentunya juga sudah berbeda kadar atau tingkatannya. Dengan bermain maka selain dapat mengisi waktu yang sedang luang, maka biasanya hati pun menjadi terhibur atau merasa senang.

Menurut Jamil (2016:9) “Melalui games, anak-anak bisa menjadi gembira, aktif, bersemangat, melebur, terbuka, dekat, berani dan bersifat spontan apa adanya.”

Melihat kecenderungan diatas maka penulis merasa tertarik untuk mencoba membuat suatu program aplikasi yang kiranya selain dapat menghibur namun juga memiliki nilai tambah yaitu bermanfaat dalam meningkatkan kosa kata baik Bahasa Indonesia maupun Bahasa yang lainnya. Program ini diberi judul Teka Teki Silang Komputer. Program dibuat menggunakan Bahasa pemrograman Turbo Pascal 5.5 dimana sistem operasi yang dipakai masih berbasis DOS (Disk Operating System).

Dimasa era tahun 90an Bahasa pemrograman turbo pascal merupakan salah satu Bahasa pemrograman komputer yang cukup populer selain Bahasa C, dimana bahasanya tergolong cukup mudah untuk dipahami. Bahasa pemrograman ini juga sering dipakai sebagai pelajaran dasar yang digunakan untuk pembelajaran dasar Bahasa pemrograman sebelum memasuki bahasa yang lebih tinggi guna melatih logika dan algoritma pemrograman. Dan kini di era millennium, bahasa program versi ini sudah jarang dan bahkan sudah tidak dipergunakan lagi.

Karena selain rutin rutin penulisan programnya yang relatif panjang dan belum berbasis visual, file hasil eksekusinya juga tidak kompatibel untuk dijalankan pada komputer yang sudah berbasis windows. Meskipun demikian program TTS Komputer ini masih dapat berjalan pada system Windows dengan bantuan aplikasi tertentu.

II. KAJIAN TEORI

Dalam bukunya yang berjudul Analisis & Desain Sistem Informasi, Jogiyanto menyatakan bahwa “Pemrogram (programmer) adalah orang yang menulis kode program untuk satu aplikasi tertentu berdasarkan rancang bangun yang telah dibuat oleh analist system.” (2014:64). Dari

penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa program komputer adalah kode program untuk suatu aplikasi tertentu berdasarkan rancang bangun yang telah dibuat oleh analist system.

Menurut Martina (1993:1) menjelaskan bahwa “Turbo Pascal adalah sebuah compiler Bahasa pemrograman Pascal. Turbo Pascal 5.5 adalah salah satu versi Turbo Pascal.”

Dari pernyataan di atas kiranya dapat dimengerti bahwa bahasa pemrograman Turbo Pascal memiliki beberapa versi. Diantaranya ada versi 4, versi 5 dan sebagainya. Semakin tinggi versinya tentu semakin banyak fiturnya. Dan semuanya menuntut adanya ketepatan yang tinggi didalam penulisanannya. Kesalahan penulisan kecil saja seperti tertukarnya tanda titik atau koma akan menyebabkan gagalnya program untuk dijalankan atau dikompail. Seperti pernyataan berikut, “Pascal adalah Bahasa tingkat tinggi. Pascal membolehkan pemrogram untuk menentukan instruksi-instruksi dalam Bahasa yang mirip dengan Bahasa Inggris, namun sangat terbatas. Untuk menghindari adanya kemenduaan arti dan untuk mempermudah penerjemahan program oleh pengompail kedalam perintah-perintah biner, sintaks bahasa yang bersangkutan

mensyaratkan aturan yang ketat” (Zaks, 1986, terjemahan Kusuma Wirawan, 1988:15)

Selanjutnya Zaks juga menyebutkan bahwa “Beberapa kata yang dicadangkan digunakan untuk menandai operasi: AND, OR, NOT, DIV. Kata yang dicadangkan lainnya digunakan untuk deklarasi atau definisi: PROGRAM, CONST, VAR, TYPE. Masih ada yang lain yang digunakan sebagai bagian dari pernyataan: IF, WHILE, REPEAT. (1988:20).

Untuk lebih lengkapnya kata-kata yang dicadangkan dalam Bahasa pemrograman Pascal seperti yang tercantum dalam buku Pengantar PASCAL Termasuk Turbo Pascal karangan Rodney Zaks adalah seperti tampak dalam tabel berikut:

AND	END	MOD	REPEAT
ARRAY	FILE	NIL	SET
BEGIN	FOR	NOT	THEN
CASE	FORWARD	OF	TO
CONST	FUNCTION	OR	TYPE
DIV	GOTO	PACKED	UNTIL
DO	IF	PROCEDURE	VAR
DOWNT0	IN	PROGRAM	WHILE
ELSE	LABEL	RECORD	WITH

Gambar 1. Tabel daftar kata yang dicadangkan oleh program

Satiadarma (dalam Suhandi, 2013:4) menyatakan “TTS bisa menjadi metode terapi kognitif. Jadi, untuk menambah ilmu pengetahuan, untuk mengembangkan nalar.” Pembuatan program sebaiknya dengan menggunakan prosedur atau tahapan

pembuatan program. Dengan demikian maka resiko akan adanya kendala atau hambatan dalam proses pembuatan perangkat lunak kiranya dapat diminimalkan.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:25) dijelaskan bahwa “pada awal pengembangan perangkat lunak, para pembuat program (*programmer*) langsung melakukan pengkodean perangkat lunak tanpa menggunakan prosedur atau tahapan pengembangan perangkat lunak”.

Selanjutnya menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:28) Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).

III. METODE PENELITIAN

Penekatan yang digunakan dalam proyek ini adalah pendekatan berkembang agar program atau perangkat lunak dapat selalu diperbarui ataupun dimodifikasi sesuai dengan keperluan para penggunanya (*user*). Menurut Jogiyanto (2014, 59) “Pendekatan berkembang (*evolutionary approach*) menerapkan teknologi canggih hanya untuk

aplikasi-aplikasi yang memerlukan saja pada saat itu dan akan terus dikembangkan untuk periode-periode berikutnya mengikuti kebutuhannya sesuai dengan perkembangan teknologi yang ada.” Pendekatan berkembang menyebabkan investasi tidak terlalu mahal dan dapat mengikuti perkembangan teknologi yang cepat, sehingga teknologi yang digunakan tidak cepat menjadi usang.

Sebelumnya program aplikasi TTS ini pernah dibuat oleh penulis dengan menggunakan Bahasa BASIC pada era awal 1990an di mana file programnya masih belum dapat dijalankan sendiri tanpa melalui program BASIC ataupun GW BASIC. Dengan kata lain program masih belum dapat di eksekusi menjadi sebuah program yang berekstensi exe (executed file). Hal ini agak cukup merepotkan. Sehingga akhirnya dibuat kembali dengan menggunakan Bahasa Turbo Pascal dimana program ini mampu menciptakan file yang dapat dijalankan secara mandiri (berekstensi exe).

Pada proyek penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan model *water fall*. Berdasarkan Rosa dan Shalahuddin (2013:29) ada lima tahapan dalam model *water fall*, yaitu: (1) Analisis Kebutuhan

Perangkat Lunak, (2) Desain, (3) Pembuatan Kode Program, (4) Pengujian, (5) Pendukung (*Support*) atau Pemeliharaan (*Maintenance*).

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Kebutuhan

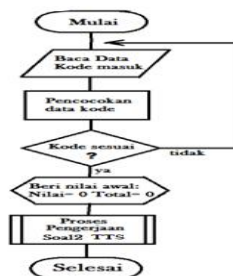
1. Berdasarkan pengamatan penulis bahwa Teka-teki Silang merupakan suatu bentuk quiz atau permainan kata yang cukup digemari oleh hampir seluruh lapisan masyarakat, serta memiliki nilai ganda yaitu dapat menghibur dan sekaligus menambah wawasan/pengetahuan.
2. Bahwa sesuai dengan kemajuan teknologi komputer, maka diperlukan adanya suatu program komputer yang dapat menyajikan suatu permainan atau quiz yang serupa dengan teka-teki silang manual atau konvensional namun dapat dijalankan pada komputer pribadi (PC). Sehingga dengan demikian maka penggunaan media kertas ataupun alat tulis lainnya tidak lagi diperlukan.
3. Diperlukan suatu program TTS yang mampu untuk langsung menilai atau mengoreksi semua jawaban secara cepat dan akurat sehingga para penggunanya dapat langsung mengetahui apakah jawabannya sudah benar atau masih salah.

4. Diperlukan suatu program TTS sederhana yang mudah digunakan dan tidak memakan memori yang besar serta dapat dijalankan tanpa harus terhubung dengan jaringan internet.

4.2 Rancangan Bagan Alir Logika

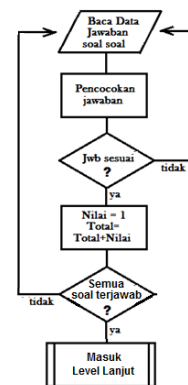
Menurut FitzGerald dalam Jogiyanto (2014, 795) menyatakan bahwa “Bagan alir (flowchart) adalah bagan (chart) yang menunjukkan alir (flow) di dalam program atau prosedur system secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi.

Berikut ini adalah gambar bagan alir (flowchart) dasar dari program permainan Teka-Teki Silang Komputer, di mana untuk masuk ke permainan maka pemain atau pengguna harus memasukkan kode masuk berupa kode level terlebih dahulu. Jika tidak sesuai dengan salah satu dari kode-kode yang sah maka program akan kembali ke awal masuk dimana kode harus dimasukan kembali hingga benar (Baca Data Kode masuk).



Gambar 2. Bagan Alir (Flowchart) Logika Program TTS Komputer

Selanjutnya apabila sudah berhasil memasukan kode level dengan benar, maka proses pengerjaan soal-soal TTS sudah dapat dimulai. Adapun bagan alur dari proses pengerjaan soal-soal TTS adalah tampak seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 3. Flowchart Proses Pengerjaan Soal2 TTS Komputer

Pada gambar bagan alur di atas tampak bahwa pada proses pengisian jawaban, setelah pengguna memasukan atau meng-input jawaban sesuai nomor soal TTS yang telah dipilih, maka program akan langsung memeriksa jawabannya. Jika masih salah maka program akan kembali ke awal untuk pengisian jawaban. Jika jawaban sudah benar, maka program akan langsung memberikan nilai sebanyak 1 poin dan langsung menggabungkannya dengan total jawaban sebelumnya. Dan jika total nilai sudah memenuhi untuk seluruh jawaban, maka program akan langsung masuk ke level yang lebih tinggi.

Apabila di level selanjutnya pemain gagal menjawab seluruh pertanyaan (maksimal kesalahan hanya 3 kali dan batas waktu hanya 5 menit saja untuk tiap level), maka permainan akan otomatis berakhir (Game over) dan program secara otomatis akan menampilkan kode masuk untuk level lanjut tersebut, sehingga untuk memainkannya kembali pemain tidak perlu memulainya lagi dari level 1 (awal). Untuk masuk ke level 1 kodenya adalah 11111, sedangkan untuk keluar dari permainan TTS kode nya adalah 00000.

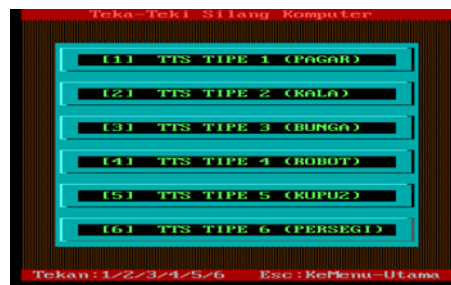
4.3 Rancangan Tampilan Program

Berikut ini ditampilkan beberapa bentuk rancangan tampilan program yang akan digunakan dalam program QUIZ Bahasa Inggris. Untuk tampilan pertama adalah rancangan menu utama dari program TTS Komputer dimana di dalamnya terdapat beberapa menu pilihan yang dapat dipilih oleh pemain. Adapun tampilannya adalah tampak seperti berikut ini.



Gambar 4. Rancangan tampilan menu utama TTS Komputer

Pada gambar di atas tampak bahwa permainan utama TTS berada pada menu pilihan yang ke 1 dimana didalamnya terdapat 6 macam (tipe) TTS yang dapat dimainkan seperti tampak dalam gambar 6. Dan untuk melihat daftar nama pemenang dari tiap tipe TTS yang ada pada menu 1, pemain dapat melihatnya pada menu yang kedua dengan cara menekan angka 2. Adapun menu ketiga adalah menu TTS yang dibuat bagi pemain yang ingin membuat sendiri soal-soal TTS rancangan mereka sendiri dengan menggunakan gambar kotak TTS yang telah tersedia seperti yang ada pada menu 1. Sedangkan untuk menu ke empat merupakan permainan tambahan (bonus) dimana menu ini berisi program permainan Games Mencari Kata. Adapun pembahasan dari permainan II (Game Mencari Kata) akan di bahas pada tulisan artikel yang lain. Dan untuk tampilan dari pilihan menu ke 1 adalah tampak sebagai berikut.



Gambar 5. Rancangan tampilan isi dari menu ke 1 TTS Komputer

Adapun untuk penulisan kode program dari isi menu ke 1 di atas adalah tampak sebagai berikut.

```
File Edit Run Compile Options Debug Break/watch
Line 286 Col 71 Insert Indent Unindent * D:\SIMENU2.PAS
p11:=readkey;
  if p11='1' then goto p111: ( memilih tipe PAGAR )
  if p11='2' then goto p112: ( memilih tipe KALA )
  if p11='3' then goto p113: ( memilih tipe BUNGA )
  if p11='4' then goto p114: ( memilih tipe ROBOT )
  if p11='5' then goto p115: ( memilih tipe KUPU2 )
  if p11='6' then goto p116: ( memilih tipe PERSEGI )
  if p11=#27 then goto selesai: ( menekan tombol esc )
  if p11=#59 then goto tetap ELSE GOTO TETAP: ( until p11=#27: )
p111: textbackground(blue);TEXTCOLOR(14+16);
  TEXTMODE(C080); EXEC('TTS-GM1A.PEX',' ');cek_ERROR: goto mulai;
p112: textbackground(magenta);TEXTCOLOR(14+16);
  TEXTMODE(C080); EXEC('TTS-GM1B.PEX',' ');cek_ERROR: goto mulai;
p113: textbackground(magenta);TEXTCOLOR(14+16);
  TEXTMODE(C080); EXEC('TTS-GM1C.PEX',' ');cek_ERROR: goto mulai;
p114: textbackground(blue);TEXTCOLOR(14+16);
  TEXTMODE(C080); EXEC('TTS-GM1D.PEX',' ');cek_ERROR: goto mulai;
p115: textbackground(magenta);TEXTCOLOR(14+16);
  TEXTMODE(C080); EXEC('TTS-GM1E.PEX',' ');cek_ERROR: goto mulai;
p116: textbackground(magenta);TEXTCOLOR(14+16);
  TEXTMODE(C080); EXEC('TTS-GM1F.PEX',' ');cek_ERROR: goto mulai;
selesai:
F1-Help F5-Zoom F6-Switch F7-Trace F8-Step F9-Make F10-Menu
```

Gambar 6. Penulisan kode program pada pilihan menu ke satu.

Pada gambar 6 tampak bahwa jika tombol 1 ditekan (if p11 ='1' then goto p111;) maka program akan menjalankan atau mengeksekusi program TTS Level 1 pada TTS tipe PAGAR (EXEC('TT-GM1A.PEX',' ')). Demikian pula seterusnya untuk tombol 2,3,4,5 dan 6. Akan berturut-turut mengeksekusi TTS level 1 pada tipe KALA, BUNGA, ROBOT, KUPU2, dan PERSEGI. Semua pilihan dilakukan dengan langsung menekan tombol angka pada papan ketik (keyboard) tanpa menggunakan mouse.

Adapun tampilan pada menu TTS tipe PAGAR adalah sebagai berikut.



Gambar 7. Rancangan tampilan masuk TTS-KOMPUTER tipe PAGAR

Pada gambar 7 terlihat bahwa untuk masuk ke permainan pada LEVEL 1 pemain dapat menggunakan kode 11111, sedangkan untuk keluar dapat menggunakan kode 00000. Bila pemain pernah memenangi atau melewati level 1 maka ia dapat menggunakan kode lain yang pernah di dapat sesuai dengan level yang pernah dicapainya. Dengan demikian maka pemain tersebut tidak perlu harus melalui level 1 lagi. Untuk itu jika pemain telah berhasil mendapatkan kode masuk baru, sebaiknya dicatat atau diingat. Demikian pula seterusnya untuk tombol 2,3,4,5 dan 6. Akan berturut-turut mengeksekusi TTS level 1 pada tipe KALA, BUNGA, ROBOT, KUPU2, dan PERSEGI. Semua pilihan dilakukan dengan langsung menekan tombol angka pada papan ketik (keyboard) tanpa menggunakan mouse.

Setelah pemain memasukkan kode level, maka sebelum memasuki arena TTS, program akan memberikan info mengenai aturan permainan terlebih dahulu seperti yang tampak pada gambar berikut ini.



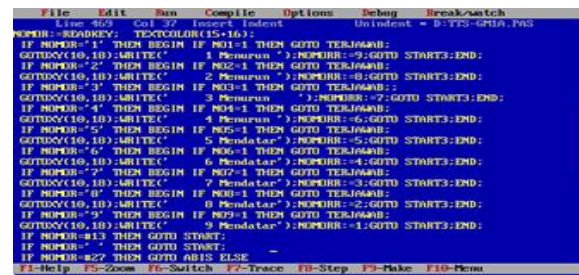
Gambar 8. Rancangan menu untuk memasukkan nama siswa

Gambar 8 merupakan contoh info yang diberikan oleh program sebelum pemain memasuki arena TTS yang berlaku pada semua level baik pada tipe PAGAR, KALA, BUNGA, ROBOT, KUPU2, maupun PERSEGI. Setelah itu barulah program akan menampilkan papan atau kotak kotak TTS seperti yang tampak pada gambar beriku ini.



Gambar 9. Rancangan tampilan pada arena TTS tipe pagar di Level 1.

Pada gambar 9, tampak tampilan untuk proses pengisian jawaban. Pada menu ini input jawaban diberikan dengan mengetikan jawaban langsung pada tombol keyboard lalu disusul dengan menekan tombol <Enter>. Jawaban yang masuk akan segera proses yang mana selanjutnya komputer akan memberitahukan apakah jawabannya sudah benar atau masih salah. Adapun kode penulisan programnya adalah seperti pada gambar berikut.



Gambar 10. Rancangan kode program saat menjawab soal.

Pada gambar 10 tampak bahwa jika tombol 1 di tekan (IF NOMOR='1') maka program langsung menuliskan nomor 1 menurun di layar yaitu pada perintah WRITE ('1 Menurun');. Namun sebelumnya ada pernyataan IF NO1=1 THEN GOTO TERJAWAB;. Maksudnya adalah untuk memastikan apakah sebelumnya soal nomor 1 sudah terjawab atau belum. Jika sudah maka akan masuk ke procedure TERJAWAB dan tidak bisa dijawab lagi. Dengan demikian maka

hanya soal yang kotaknya belum terisi saja yang dapat dijawab. Dan jika sudah terjawab dengan benar maka nomor soal tersebut sudah tidak bisa dipilih lagi. Dan untuk TTS tipe PAGAR terdiri dari 9 nomor atau 9 soal. Sehingga jika Total Nilainya sudah mencapai 9 poin maka pemain otomatis dinyatakan menang pada level tersebut, dan berhak untuk masuk ke level selanjutnya.

4.4 Spesifikasi Program QUIZ Bahasa Inggris

Nama Program: TEKA-TEKI SILANG KOMPUTER.

Nama berkas file : TTS-KOM.exe

Fungsi : Sebagai media permainan yang dapat menghibur sekaligus menambah wawasan dan kosa kata

Bahasa Pemrograman : Turbo Pascal 5.5

Sistem Operasi : DOS

Minimal RAM : 500MB

Tipe sistem : 32-bit Operating System

Proses:

1. Ketikan nama file TTS-KOM pada dos prompt lalu tekan enter
2. Setelah muncul tampilan program, ikuti petunjuk yang ada di layar
3. Menu utama program terdiri dari 4 pilihan yang dapat dipilih.

4. Untuk masuk ke permainan utama (TTS Komputer) pilih menu ke 1.
5. Menu ke 1 terdiri dari 6 pilihan bentuk atau tipe gambar TTS yang dapat dipilih dengan menekan angka 1 hingga 6.
6. Semua perintah dijalankan dengan menggunakan papan ketik (keyboard) tanpa penggunaan mouse.
7. Jika semua soal sudah terjawab, maka secara otomatis program akan menuju ke level selanjutnya.
8. Untuk keluar program pengguna (user) dapat menekan tombol Esc (Escape) pada papan ketik (keyboard).

V. KESIMPULAN

Program Aplikasi Permainan Teka-Teki Silang Komputer ini di rancang untuk memenuhi kebutuhan akan perangkat lunak yang ringan dan sederhana, dan dapat dijalankan langsung tanpa bantuan program aplikasi lainnya (sudah executed program). Program ini diharapkan dapat berguna yaitu tidak saja sebagai media hiburan tetapi juga menjadi media untuk menambah wawasan khususnya perbendaharaan kata. Adapun karakteristik dari program ini yaitu antara lain:

1. Ukuran file program relative kecil yaitu di bawah 2 MB

2. Dapat dijalankan hanya pada sistem operasi DOS
3. Dapat dijalankan secara offline (tidak perlu terhubung dengan jaringan internet).
4. Di masa mendatang program masih akan ditingkatkan lagi (upgrade) sehingga nantinya juga dapat dijalankan pada system operasi Windows.
5. Program ini sudah teruji dan pernah diterbitkan oleh penerbit PT Elex Media Komputindo (Gramedia Group) Jakarta pada tahun 1998.
6. Arsip juga tersimpan pada Perpustakaan Nasional Salemba (Lantai 5A-Salemba)
7. Katalog dapat diakses secara online pada link
<http://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=62691>

Rosa A.S., dan M. Shalahuddin. 2013. *Rekaya Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Jakarta: Informatika.

Satiadarma, Monty P. Dalam Mya Ye dan Irwan Suhandi (Ed.). 2013. *TTS Pilihan Kompas*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.

Zaks, Rodney. 1988. *Pengantar PASCAL Termasuk Turbo Pascal*. Terjemahan oleh Kusuma Wirawan. Jakarta: Penerbit Erlangga.

DAFTAR PUSTAKA

Jogiyanto. 2014. *Analisis & Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.

Jamil, Sya'ban. 2016. *Permainan Cerdas dan Kreatif*. Jakarta: Penebar Plus (Penebar Swadaya Grup).

Martina, Inge. 1993. *36 Jam Belajar Komputer TURBO PASCAL 5.5/6.0*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.