

Pengembangan Perangkat Lunak Pembelajaran Bahasa Isyarat Bagi Penderita Tunarungu Wicara

Yetti Yuniati, * *Universitas Lampung*

Abstrak—Hambatan dalam memberikan layanan pembelajaran pada anak-anak berkebutuhan khusus (ABK), khususnya tunarungu wicara secara umum disebabkan kurang tepatnya pola pembelajaran yang diterapkan pada siswa berkebutuhan khusus tersebut. Salah satunya adalah penyusunan program pembelajaran yang kurang sesuai dengan kondisi dan keberadaan kelainan setiap siswa. Terlebih lagi jika kondisi kelainan siswa yang bersangkutan disertai dengan kendala penyerta. Perangkat Lunak Multimedia Pembelajaran Bahasa Isyarat Sebagai Media Pengenalan Huruf Dan Angka Bagi Penderita Tunarungu Wicara, diharapkan dapat menambah nilai positif, membantu para pendidik sebagai media ajar yang menarik dan *user friendly* dalam proses pembelajaran bahasa isyarat untuk memperkenalkan huruf dan angka.

Kata Kunci—Perangkat lunak, multimedia, media, pembelajaran, tunarungu wicara.

I. INTRODUCTION

Dⁱ era globalisasi saat ini, kebutuhan akan teknologi komputer dan informasi telah berkembang pesat. Seiring dengan kemajuan teknologi tersebut manusia dituntut untuk bekerja secara efektif dan efisien guna mencapai tujuan atau hasil yang lebih cepat dan akurat serta lebih memuaskan. Karena dengan teknologi dapat membantu kelancaran di dalam pengolahan data menjadi suatu informasi yang sangat dibutuhkan oleh semua pihak, terutama untuk kebutuhan kegiatan operasional suatu perusahaan atau instansi.

Seiring dengan kemajuan teknologi, perkembangan perangkat keras dan lunak dewasa ini sangat mempengaruhi pada pemakaian komputer disegala bidang. Komputer yang pada awalnya hanya digunakan oleh para pebisnis, kini telah digunakan secara luas diberbagai bidang, instansi pemerintahan dan swasta, perusahaan industri dan jasa serta semua sektor yang ada saat ini telah menggunakan komputer sebagai alat penunjang pemrosesan data dan informasi.

Kegagalan dalam memberikan layanan pembelajaran pada anak-anak berkebutuhan khusus (ABK), khususnya tunarungu wicara secara umum disebabkan kurang tepatnya program pembelajaran yang diterapkan pada siswa berkebutuhan khusus tersebut. Salah satunya adalah penyusunan program pembelajaran yang kurang sesuai

dengan kondisi dan keberadaan kelainan setiap siswa. Terlebih lagi jika kondisi kelainan siswa yang bersangkutan disertai dengan kendala penyerta, seperti: autisme, hiperaktif, spastik, kesulitan belajar, dan perilaku mal-adaptif.

Hal ini membuat para pendidik yang bersangkutan dituntut untuk mampu menyusun program kegiatan belajar mengajar dengan memanfaatkan media pola gerak (*body movement*) yang disesuaikan dengan kondisi dan karakteristik khusus peserta didik. Pola gerak irama digunakan sebagai alat belajar yang mampu untuk mengembangkan potensi kemampuan, membebaskan kesulitan peserta didik, mengabstraksikan, serta membentuk pengalaman-pengalaman baru atau wawasan diri yang bersifat positif setiap peserta didik. Suatu pola gerak yang bervariasi, diyakini dapat meningkatkan potensi peserta didik dengan kebutuhan khusus dalam kegiatan pembelajaran (berkaitan dengan pembentukan fisik, emosi, sosialisasi, dan daya nalar).

Dengan adanya program komputer yang dapat membantu sebagai media pembelajaran pengenalan huruf dan angka bagi anak-anak tunarungu wicara, diharapkan dapat membantu meningkatkan kinerja para pendidik. Sehingga secara tidak langsung meningkatkan kualitas kinerja yang dihasilkan oleh pihak pendidik kepada anak-anak berkebutuhan khusus (ABK) tersebut. Alasan lainnya adalah komputer mempunyai kemampuan lebih tinggi dalam hal ketelitian, daya tampung mengingat yang besar, dan kecepatan proses.

Pertengahan tahun 1970 sampai awal tahun 1990 yaitu perkembangan perangkat lunak sudah maju sedemikian pesat. Perangkat lunak sudah menggunakan sistem terdistribusi sehingga penyampaian informasi dari komputer sumber ke komputer tujuan akan terasa cepat. Dalam era ini perangkat keras dari suatu komputer harganya sangat murah, hal ini disebabkan peranan perangkat lunak sudah sangat mendominasi dari penyelesaian suatu masalah sehingga pengguna software pada masa itu sudah sedemikian jauh.

Pertengahan tahun 1990 sampai tahun 2000 yaitu perkembangan perangkat lunak sudah mendominasi dari perkembangan perangkat keras, sehingga perangkat keras dalam hal ini komputer sangat di kendalikan oleh suatu sistem operasi. Tingkat kecerdasan dari perangkat lunak semakin di tingkatkan, sehingga perangkat lunak dilatih mempunyai kecerdasan seperti yang dimiliki manusia, terbukti dengan adanya penemuan kecerdasan buatan, jaringan syaraf tiruan, sistem pakar dan logika *fuzzy*. Pemrosesan komputer paralel sangat mendominasi pada era

*Yetti Yuniati adalah staf pengajar di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Lampung. (e-mail: yetti@unila.ac.id).

ini dan pada masa ini pula pemrograman sudah berorientasi objek.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Anak Berkebutuhan Khusus

Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) merupakan istilah lain menggantikan kata “Anak Luar Biasa (ALB)” yang menandakan adanya kelainan khusus. Anak berkebutuhan khusus mempunyai karakteristik yang berbeda antara satu dengan yang lainnya. Di negara Indonesia, anak berkebutuhan khusus yang mempunyai gangguan perkembangan dan telah diberikan layanan antara lain sebagai berikut :

- 1) Anak yang mengalami kendala (*impairment*) penglihatan (*tunanetra*), khususnya anak buta (*totally blind*), tidak dapat menggunakan indera penglihatannya untuk mengikuti segala kegiatan belajar maupun kehidupan sehari-hari. Umumnya kegiatan belajar dilakukan dengan rabaan atau taktil karena kemampuan indera raba sangat menonjol untuk menggantikan indera penglihatan.
- 2) Anak dengan kendala pendengaran dan bicara (*tunarungu wicara*), pada umumnya mereka mempunyai hambatan pendengaran dan kesulitan melakukan komunikasi secara lisan dengan orang lain.
- 3) Anak dengan kendala perkembangan kemampuan (*tunagrahita*), memiliki problema belajar yang disebabkan adanya hambatan perkembangan inteligensi, mental, emosi, sosial, dan fisik.
- 4) Anak dengan kendala kondisi fisik atau motorik (*tunadaksa*). Secara medis dinyatakan bahwa mereka mengalami kelainan pada tulang, persendian, dan saraf penggerak otot-otot tubuhnya, sehingga digolongkan sebagai anak yang membutuhkan layanan khusus pada gerak anggota tubuhnya.
- 5) Anak dengan kendala perilaku *maladjustment*. Anak yang berperilaku *maladjustment* sering disebut dengan anak tunalaras. Karakteristik yang menonjol antara lain sering membuat keonaran secara berlebihan, dan bertendensi kearah perilaku kriminal.
- 6) Anak dengan kendala autisme (*autism children*). Anak autistik mempunyai kelainan ketidak mampuan berbahasa. Hal ini diakibatkan oleh adanya cedera pada otak. Secara umum anak autistik mengalami kelainan berbicara disamping mengalami gangguan kemampuan intelektual dan fungsi saraf. Kelainan anak autistik meliputi kelainan berbicara, kelainan fungsi saraf dan intelektual, serta perilaku yang ganjil. Anak autistik mempunyai kehidupan sosial yang aneh dan terlihat seperti orang yang selalu sakit, dan tidak suka bergaul, dan sangat terisolasi dari lingkungan hidupnya.
- 7) Anak dengan kendala hiperaktif (*attention deficit disorder with hyperactive*). *Hyperactive* bukan merupakan penyakit tetapi suatu gejala atau *symptoms*. *Symptoms* terjadi disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu kerusakan pada otak (*brain damage*), kelainan emosional (*an emotional disturbance*), kurang dengar (*a hearing deficit*), atau tunagrahita (*mental retardation*).

- 8) Anak dengan kendala belajar (*learning disability* atau *specific learning disability*). Istilah *specific learning disability* ditujukan pada siswa yang mempunyai prestasi rendah dalam bidang akademik tertentu, seperti membaca, menulis, dan kemampuan matematika. Dalam bidang kognitif umumnya mereka kurang mampu mengadopsi proses informasi yang datang pada dirinya melalui penglihatan, pendengaran, maupun persepsi tubuh.
- 9) Anak dengan kendala kelainan perkembangan ganda (*multihandicapped and developmentally disabled children*). Mereka sering disebut istilah tunaganda yang mempunyai kelainan perkembangan mencakup hambatan-hambatan perkembangan neurologis. Hal ini disebabkan oleh satu atau dua kombinasi kelainan kemampuan pada aspek inteligensi, gerak, bahasa, atau hubungan pribadi dimasyarakat.

B. Pola Gerak Sebagai Pembelajaran

Alasan utama mengapa gerak dipakai sebagai satu pendekatan pembelajaran di sekolah, adalah berdasarkan tujuan utama yang menyatakan bahwa pola gerak mempunyai kepentingan dalam upaya mengembangkan potensi dan kemampuan perkembangan kognitif dan sosial setiap peserta didik untuk mencapai kompetensi dirinya secara bulat dan utuh. Peserta didik untuk mencapai kompetensi dirinya secara bulat dan utuh. Alasan lainnya adalah :

- 1) Gerak sudah dilakukan sejak seorang anak dilahirkan.
- 2) Suatu gerak adalah merupakan media interaksi sosial dan sebagai wujud penyaluran hasrat keinginan dirinya yang terus berkembang mengikuti usianya.
- 3) Gerak dapat dimunculkan karena faktor-faktor emosi pribadi seseorang.
- 4) Gerak melalui perkembangan sesuai dengan kurun waktu yang dimiliki seseorang sangat diperlukan bagi perkembangan daya nalar atau intelektual seseorang.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan *form* Login admin berfungsi untuk masuk ketampilan utama. Di dalam tampilan Login Account terdapat tombol *User* dan *Exit*. Apabila ingin login sebagai *user* saja maka tekan tombol *user*. Dan apabila ingin login sebagai *administrator* maka input field kode, nama, *password* dan tekan enter, Apa bila saat meng inputkan kode *password* salah maka akan keluar peringatan seperti pada Gambar 1a dan Gambar 1b.

Apabila seorang pengguna menggunakan login sebagai *user* saja (akses sebagai *user*) maka menu-menu yang dapat diakses didalam tampilan utama adalah : Pengenalan Angka, Pengenalan Huruf, *Switch User*, *About me*, dan Tombol Keluar untuk keluar dari aplikasi multimedia pembelajaran bahasa isyarat. Apabila pengguna menggunakan login dengan akses sebagai admin maka menu-menu yang dapat diakses didalam tampilan utama adalah : Pengenalan Angka, Pengenalan Huruf, Input Media, *Administrator*, *Switch User*, *About me*, dan Tombol Keluar untuk keluar

dari aplikasi multimedia pembelajaran bahasa isyarat. Tampilan program untuk *Login Account* adalah seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.



(a)



(b)

Gambar 1. Tampilan Pesan Kesalahan. (a) Pesan kesalahan kode, (b) Pesan kesalahan *password*



Gambar 2. Tampilan *Login Account*

Menu Utama merupakan tampilan utama tatap muka program Perangkat Lunak Multimedia Pembelajaran Bahasa Isyarat Sebagai Media Pengenalan Huruf Dan Angka. Di dalam menu utama terdapat tujuh tombol menu utama yaitu : Tombol pengenalan huruf yang digunakan untuk memasuki tampilan *form* pengenalan huruf, tombol pengenalan angka yang digunakan untuk memasuki tampilan *form* pengenalan angka, tombol input media yang digunakan untuk memasuki tampilan *form* penginputan media, tombol *administrator* berfungsi untuk memasuki tampilan *form administrator*, yang berfungsi sebagai sarana untuk melakukan proses penginputan dan merubah, menambah data *administrator*. Tombol *switch user* yang digunakan untuk memasuki tampilan *form switch user* yang berfungsi untuk mengganti hak akses *user*, tombol *about me* untuk melihat *profile programmer*, dan tombol keluar untuk keluar dari program.

Tampilan *form* pengenalan huruf berfungsi untuk melakukan pembelajaran pengenalan huruf. Didalam *form* pengenalan huruf *user* atau pengguna diharuskan terlebih dahulu menginputkan huruf yang ingin ditampilkan. Didalam tampilan *form* pengenalan huruf terdapat pemilihan apakah dalam proses pengenalan huruf pengguna akan menampilkan gambar dan suara. Apabila dalam proses pengenalan huruf

pengguna ingin agar gambar huruf terlihat maka pilih *option show* dan *option hide* agar gambar huruf tak terlihat. Begitu pula dengan *option* yang terdapat pada suara, *option show* agar suara huruf tampil ketika program dijalankan dan *option hide* agar suara tidak ditampilkan dalam proses pengenalan huruf. Selanjutnya tekan tombol *play* jika ingin menampilkan *image, audio, video* pengenalan huruf. Tekan tombol *stop* jika ingin berhenti pada saat proses sedang menampilkan *image, audio, video*. Tombol *help* berfungsi untuk menampilkan tata cara penggunaan tampilan *form* program pengenalan huruf dan tampilan *form* program pengenalan angka. Tombol *clean* untuk membersihkan *field* yang berfungsi untuk melakukan penginputan huruf baru yang akan ditampilkan. Tombol keluar untuk kembali keluar dari tampilan *form* pengenalan huruf dan kembali ke menu utama. Tampilan *form* pengenalan huruf tersebut adalah sebagai berikut.



Gambar 3. Tampilan menu utama pengenalan huruf

Tampilan *form* pengenalan angka berfungsi untuk melakukan pembelajaran pengenalan angka. Didalam *form* pengenalan angka *user* atau pengguna diharuskan terlebih dahulu menginputkan angka yang ingin ditampilkan. Didalam tampilan *form* pengenalan angka terdapat pemilihan apakah dalam proses pengenalan angka pengguna akan menampilkan gambar dan suara. Apabila dalam proses pengenalan angka pengguna ingin agar gambar angka terlihat maka pilih *option show* dan *option hide* agar gambar angka tak terlihat. Begitu pula dengan *option* yang terdapat pada suara, *option show* agar suara angka tampil ketika program dijalankan dan *option hide* agar suara tidak ditampilkan dalam proses pengenalan angka. Selanjutnya tekan tombol *play* jika ingin menampilkan *image, audio, video* pengenalan angka. Tekan tombol *stop* jika ingin berhenti pada saat proses sedang menampilkan *image, audio, video*. Tombol *help* berfungsi untuk menampilkan tata cara penggunaan tampilan *form* program pengenalan huruf dan tampilan *form* program pengenalan angka. Tombol *clean* untuk membersihkan *field* yang berfungsi untuk melakukan penginputan angka baru yang akan ditampilkan. Tombol keluar untuk kembali keluar dari tampilan *form* pengenalan angka dan kembali ke menu

utama. Tampilan *form* pengenalan angka tersebut adalah sebagai berikut.



Gambar 4. Tampilan menu utama pengenalan angka

Tampilan *form* input media berfungsi untuk melakukan proses penambahan *file* baru atau penginputan, pengeditan, penghapusan media berupa gambar (*image*), *video*, dan suara (*audio*). Tampilan *form* input media hanya dapat diakses oleh pengguna yang *login* dengan akses sebagai admin. Didalam tampilan *form* input media *user* dapat melakukan proses penambahan *file* media yang dibutuhkan dengan menginputkan kode field kode, menginputkan *file* gambar dengan cara mencari (*browse*) lokasi folder tempat penyimpanan *file* gambar, menginputkan *file* suara dengan cara mencari (*browse*) lokasi folder tempat penyimpanan *file* suara, menginputkan *file* video dengan cara mencari (*browse*) lokasi folder tempat penyimpanan *file* video. Tombol simpan untuk menyimpan media, tombol baru untuk melakukan proses penginputan *file* media baru, tombol ubah untuk melakukan proses pengubahan atau pengeditan *file* media, dan tombol hapus untuk melakukan proses penghapusan *file* media yang terdapat dalam *database*.



Gambar 5. Tampilan utama input media

IV. KESIMPULAN

Perangkat Lunak Multimedia Pembelajaran Bahasa Isyarat Sebagai Media Pengenalan Huruf Dan Angka Bagi Penderita Tunarungu Wicara, diharapkan dapat membantu para pendidik sebagai media ajar dalam proses pembelajaran bahasa isyarat untuk memperkenalkan huruf dan angka kepada siswa tunarungu wicara khususnya kelas satu di Sekolah Luar Biasa. Kelebihan dari sistem ini adalah dari segi tampilan yang *user friendly*, sehingga mudah dalam penggunaan, dan sistem yang dapat bekerja efektif dalam hal waktu dan tenaga, dan flexibel dalam hal penambahan *image*, *audio*, dan *video*. Kekurangan dari sistem ini adalah masih terbatasnya pada jumlah pembelajaran angka yang ditawarkan, yakni angka dari satu sampai dua puluh, seratus, seribu, satu juta. Dalam penggunaan perangkat lunak ini menggunakan dua cara pengaksesan, akses sebagai *user* dan akses sebagai admin. Akses sebagai *user* dapat menggunakan semua menu yang ditawarkan kecuali *administrator* dan input media, sedangkan akses sebagai admin dapat menggunakan menu yang ditawarkan tanpa terkecuali.

REFERENCES

- [1] Chandra. 2006. *7 Jam Belajar interaktif Adobe Premiere Pro Untuk Orang Awam*. Palembang : CV Maxicom.
- [2] Delphie, Bandi. 2006. *Pembelajaran Anak Tunagrahita*. Bandung : PT. Refika Aditama.
- [3] Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan. 1991. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kedua*. Jakarta : Balai Pustaka.
- [4] Direktorat Pendidikan Luar Biasa. 2001. *Kamus Sistem Isyarat Bahasa Indonesia edisi ketiga*. Jakarta.
- [5] Hadi Sutopo. Ariesto. 2003. *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- [6] Jogiyanto. 2001. *Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur*. Yogyakarta : Andi Offset.
- [7] Jogiyanto. 2001. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi Offset.
- [8] Kristanto. Andri. 2004. *Rekayasa Perangkat Lunak (Konsep Dasar)*. Yogyakarta : Gava Media
- [9] Leman. 1997. *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.