

**Rancang Bangun Sistem Informasi Terapi Autisme  
dengan Metode *Applied Behaviour Analysis*  
(Studi Kasus: Sekolah Harapan Bunda Surabaya)**

**<sup>1)</sup>Juliana Poernomo Putri <sup>2)</sup>M.J. Dewiyani Sunarto <sup>3)</sup>Tan Amelia**

Jurusan Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan  
Teknik Komputer Surabaya

Email: 1)[Chen\\_chen22@ymail.com](mailto:Chen_chen22@ymail.com) 2)[dewiyani@stikom.edu](mailto:dewiyani@stikom.edu) 3)[meli@stikom.edu](mailto:meli@stikom.edu)

**Abstract**

*A child with autism has impaired resulting in delays in mental age to age chronologically. One of the most important things in the process of healing children with autism is a routine treatment that takes a long time. The therapy that has been used in the Harapan Bunda School is a therapy using Applied Behavior Analysis (ABA). In the process of therapy of autistic children aged 2 to 3 years require 2.5 until 3 years of recording. Without orderly recording, there will be a lot of forgetfulness, both programs, therapy and outcome of therapy.*

*The number of data record each day of therapy that is used to produce therapeutic results become the problematic for the school database record which is orderly, neat and accurate information is needed in the process of monitoring the child's development to avoid errors in deciding the proper treatment program for the children.*

*Based on a problems survey above, it needs an information system that helps the school in monitoring child development. The problem of Building Information Systems Autism therapy using the ABA method show to design and build information systems for autism therapy using Applied Behavior Analysis method to facilitate the observing of child development.*

*Information Systems Design for Autism therapy using the ABA method is a system that helps the school in monitoring child development. So it can be a solution to the problem in deciding the appropriate treatment program at Harapan Bunda School of Surabaya.*

*Key words: autism, a program of therapy, ABA therapy.*

**Pendahuluan**

Dalam diri seorang anak yang normal, perkembangan usia mental anak dan perkembangan fisik anak sama dengan usia kronologinya. Menurut DSM-IV (*Diagnostic Statistical Manual*, Edisi ke-4, dikembangkan oleh *American Psychiatric Association*) dalam Theo

Peeters, 2009, autisme memiliki gangguan pada retardasi mental dan perkembangan fisik. Sehingga anak yang autisme belum dapat disembuhkan secara total, namun dapat dilakukan terapi untuk mengurangi perilaku yang mengganggu dan meningkatkan ketrampilan belajar serta komunikasi pada anak tersebut.

Salah satu terapi yang dapat diterapkan dalam menangani anak penyandang autisme adalah melalui metode *Applied Behaviour Analysis* (ABA). Metode ABA dapat dengan mudah diajarkan kepada calon pasien terapi dengan menggunakan 3 (tiga) prinsip dasar perlakuan pada anak yaitu **tegas** (tidak menanggapi penolakan anak) **tapi lembut** (tidak menggunakan kekerasan), **kasihsayang** pada anak, serta memberikan **apresiasi** (imbalan yang efektif) sebagai motivasi agar selalu bergairah sehingga menghasilkan anak yang patuh (bukan takut), tidak manja, tidak cengeng, kreatif, serta dalam hidup mandiri saat usia dewasa (Handojo, 2009: 2).

Salah satu sekolah kebutuhan khusus di Surabaya yang telah menggunakan metode ABA adalah Harapan Bunda. Sekolah yang didirikan di Jl. Pucang Jajar Tengah 81 ini didirikan oleh Jenny Widjaja Lauwardi pada tahun 2000. Selama menerapkan metode ABA ini pihak sekolah harus menghadapi banyak data yang harus diolah selama proses terapi anak autis. Karena dalam proses terapi anak autis berusia 2 sampai 3 tahun memerlukan 2,5 sampai 3 tahun pencatatan. Tanpa pencatatan yang tertib, akan terjadi banyak kelupaan, baik program terapi maupun hasil terapinya (Handojo, 2009: 6).

Saat ini, selama satu semester ke depan, para guru melakukan penyusunan program terapi untuk anak didiknya. Penyusunan program yang dilakukan guru saat ini masih menggunakan buku *file* yang tebal dan proses penyusunan harus melihat program terapi terdahulu sehingga membutuhkan waktu, tenaga dan kertas yang banyak dari para guru. Susunan program terapi berisi beberapa

kategori. Setiap kategori terdiri dari beberapa materi, untuk setiap materi terdiri dari beberapa aktivitas yang akan dilakukan selama 6 (enam) bulan proses terapi. Setelah susunan program terapi tersebut disetujui oleh kepala sekolah, setiap harinya program tersebut dipakai oleh para guru untuk proses pencatatan dan penilaian terapi anak.

Dalam setiap proses pencatatan nilai harian, dibutuhkan 1 (satu) lembar kertas penilaian untuk setiap aktivitas yang diprogramkan dan akan dilaporkan kepada kepala sekolah setiap bulannya. Pencatatan yang seperti ini membutuhkan kertas yang banyak dan terkadang ada orang tua yang menginginkan rekapan perkembangan anak untuk berkonsultasi kepada psikolog. Rekapan yang diberikan oleh kepala sekolah selama ini dengan melihat semua nilai harian anak per aktivitas dan membuat perhitungan yang rumit sehingga menghasilkan hasil perkembangan anak. Proses ini tidak dapat diproses dalam waktu dekat sehingga menghambat dalam mengambil tindakan yang cepat dalam menangani anak.

Selain pencatatan harian, ada juga pencatatan nilai *Maintenance* yang akan dilakukan setiap 3 (tiga) bulan Ujian Tengah Semester (UTS) dan 6 (enam) bulan Ujian Akhir Semester (UAS) selama satu semester yang berjalan. Pencatatan nilai *Maintenance* dilakukan sebagai hasil tolak ukur terapi yang dilakukan dan penilaian ini dilakukan oleh 3 (tiga) guru agar penilaian yang dilakukan merupakan hasil ukur proses terapi tidak secara subyektif melainkan secara obyektif berdasarkan kemampuan anak yang sesungguhnya. Selain itu dengan adanya penilaian dari 3 (tiga) guru, hasil yang didapat bisa benar-benar akurat karena penilaian 1 (satu) guru saja

dirasa masih belum mencerminkan kemampuan anak yang sesungguhnya. Setiap melakukan penilaian *Maintenance UAS*, akan ditunjuk sebuah *team* prosentase yang berfungsi untuk menghitung dan menilai prosentase kemampuan belajar anak tiap kategori dan akan menghasilkan laporan kemampuan belajar anak per semester. Proses perhitungan yang membutuhkan ketelitian dan tenaga ekstra bagi para guru yang menjadi *team* prosentase itu membutuhkan waktu yang lama dan dapat menyebabkan kemungkinan kesalahan dalam perhitungan yang dilakukan sehingga menyulitkan pihak sekolah dalam memonitor perkembangan anak.

Dari permasalahan kecepatan dan keakuratan dalam sistem penyusunan program, pencatatan nilai harian dan *Maintenance* serta pelaporan yang dilakukan oleh guru dan kepala sekolah di atas dapat diatasi dengan pembuatan rancang bangun sistem informasi untuk proses terapi autisme dengan menggunakan metode *Applied Behaviour Analysis*. Perangkat lunak yang dibuat akan menghasilkan laporan data master, laporan jadwal guru untuk mempermudah guru dalam mengatur jadwal mengajar, lembar penilaian harian dan *maintenance* sebagai bahan pengajaran guru, laporan semester nilai harian dan nilai *Maintenance*, laporan prosentase kemampuan belajar anak untuk melihat sejauh mana kemampuan belajar anak, laporan program terapi untuk guru sebagai bahan terapi. Program terapi yang dibuat akan teratur *step by step* dan untuk penambahan program terapi anak, guru diberikan pilihan materi dan aktivitas berikutnya berdasarkan kurikulum sehingga memudahkan guru dalam menyusun program. Laporan yang dibuat juga menghasilkan laporan grafik

perkembangan harian, serta laporan grafik keberhasilan anak untuk guru, orang tua dan kepala sekolah agar dapat memonitor perkembangan anak. Semakin cepat perkembangan anak diketahui, maka guru dapat semakin cepat pula dalam mengambil langkah yang harus dilakukan selanjutnya dalam menangani anak.

## **Landasan teori Autisme**

Autisme berasal dari kata Yunani “autos” yang berarti *self* (diri). Kata autisme ini digunakan didalam bidang psikiatri untuk menunjukkan gejala menarik diri (Mangunsong, 2009: 168).

### **Karakteristik Anak Autisme**

Menurut Suryana (2004: 16) Anak Autis mempunyai karakteristik dalam bidang komunikasi, interaksi sosial, sensoris, pola bermain, perilaku dan emosi:

- a. Komunikasi
- b. Interaksi Sosial
- c. Gangguan Sensoris
- d. Pola Bermain
- e. Perilaku
- f. Emosi

Namun gejala tersebut diatas tidak harus ada pada setiap anak penyandang autisme.

Pada anak penyandang autisme berat mungkin hampir semua gejala ada tapi pada kelompok yang ringan mungkin hanya terdapat sebagian saja (Suryana, 2004: 22).

### **Terapi Perilaku Metode ABA**

Sejarah metode ABA sudah ada sejak puluhan tahun yang lalu akan tetapi tak seorang pun yang mengklaim sebagai penemunya. Sekitar 15 tahun yang lalu, seorang pakar terapi perilaku yang

bernama Ivar O. Lovaas dari UCLA (AS), menerapkan metode ABA kepada anak-anak autis. Prof. Lovaas kemudian mempublikasikan hasilnya, sehingga metode ini dikenal sebagai Metode Lovaas (Handojo, 2009: 3). ABA banyak digunakan karena hal-hal berikut.

- a. Terstruktur  
Pengajaran menggunakan teknik yang jelas.
- b. Terarah  
Kurikulum yang jelas untuk membantu mengarahkan terapi.
- c. Terukur  
Keberhasilan dan kegagalan menghasilkan perilaku yang diarahkan, diukur dengan berbagai cara, tergantung kebutuhan.

Dalam pembuatan program kurikulum, perlu diperhatikan beberapa hal, yaitu: (Handojo, 2009: 254)

1. Materi harus dimulai dengan kepatuhan dan kontak mata. Keduanya harus dikuasai anak dengan baik. Semakin konsisten, semakin baik.
2. Kemudian, ajarkan kemampuan menirukan dan berlanjut ke kemampuan bahasa reseptif atau kognitif. Lanjutkan terus ke kemampuan bahasa ekspresif. Perlu diketahui bahwa kadang-kadang dijumpai anak autis yang lebih mudah memahami bahasa reseptif daripada menirukan. Bila hal ini terjadi, urutan yang biasa boleh saja dimodifikasi.
3. Kemampuan akademik baru diajarkan apabila kemampuan bahasa reseptif telah dikuasai anak.
4. Pada awal terapi mulailah dengan jumlah aktivitas yang kecil. Bila ternyata kemampuan anak tinggi, jumlah aktivitas yang diajarkan boleh disesuaikan.

5. Urutan aktivitas yang diajarkan sebaiknya konsisten agar lebih mudah dikuasai anak.

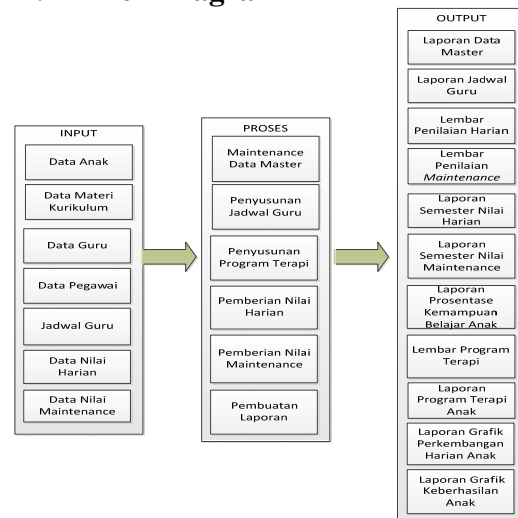
### Sistem Informasi

Menurut Herlambang dan Tanuwijaya (2005: 47), sistem informasi terdiri dari *input*, proses dan *output*. Pada proses terdapat hubungan timbal balik dengan 2 (dua) elemen, yaitu kontrol kinerja sistem dan sumber-sumber penyimpanan data, baik berupa karakter-karakter huruf maupun berupa numerik.

### Perancangan sistem

Terdapat blok diagram dan *system flow* untuk Sistem Informasi Terapi Autisme dengan menggunakan metode ABA, yakni blok diagram dijelaskan pada gambar 1 dan sistem flow dijelaskan pada gambar 2.

#### A. Blok Diagram

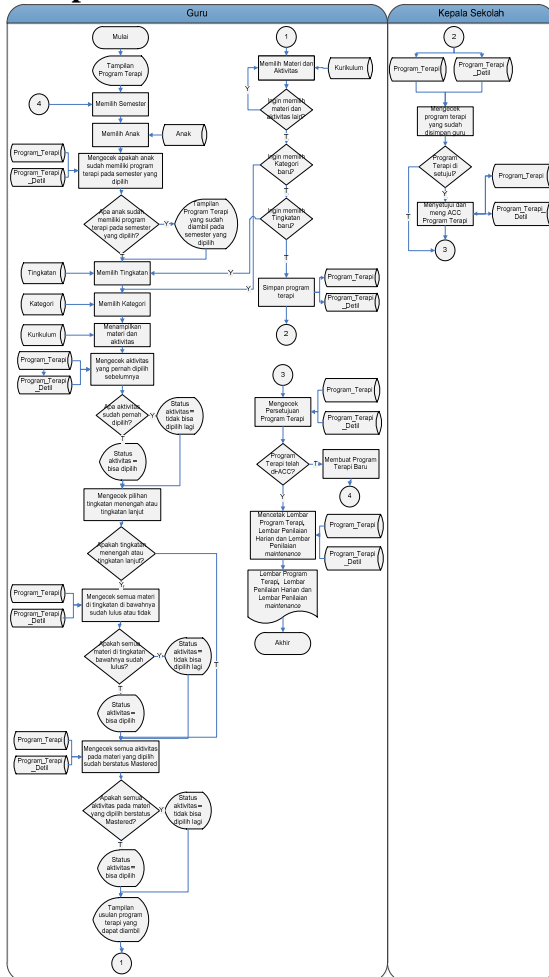


Gambar 1 Blok Diagram Sistem Informasi Autisme

Blok diagram ini terdiri dari input, proses, output seperti yang telah dijelaskan pada gambar 1.

#### B. Sistem Flow

## B1. Sistem Flow Penyusunan Program Terapi Anak



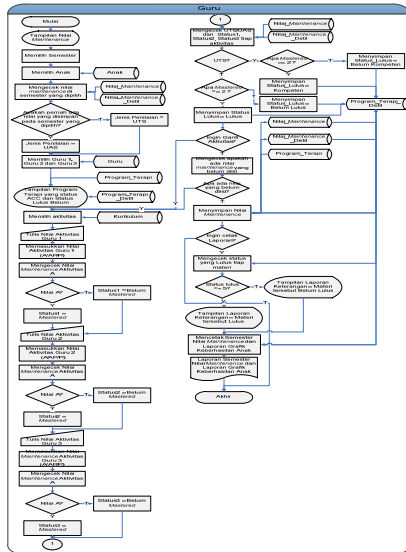
Gambar 2 Sistem Flow Penyusunan Program Terapi Anak

Proses ini diawali dari guru dapat melakukan pemilihan semester dan anak yang ingin dibuatkan program terapinya. Setelah itu terjadi pengecekan apakah anak sudah memiliki program terapi pada semester yang dipilih. Jika anak belum memiliki maka admin dapat membuat baru dengan cara memilih tingkatan dan kategori. Setelah itu sistem akan menampilkan materi dan aktivitas serta mengecek apakah ada aktivitas yang pernah diambil sebelumnya. Jika iya maka status aktivitas tidak dapat dipilih

lagi, namun jika tidak maka status aktivitas masih bisa dipilih. Setelah itu sistem melakukan pengecekan tingkatan yang dipilih apakah tingkatan menengah atau tingkatan lanjut. Jika iya maka sistem akan mengecek lagi semua materi di tingkatan di bawahnya sudah lulus atau tidak. Jika belum lulus maka status aktivitas tidak dapat dipilih lagi, namun jika sudah lulus maka status aktivitas masih bisa dipilih.

Lalu sistem melakukan pengecekan apakah semua aktivitas pada materi yang dipilih sudah berstatus *mastered*. Jika sudah maka status aktivitas tidak dapat dipilih lagi, namun jika tidak maka status aktivitas tidak bisa dipilih. Setelah melakukan beberapa pengecekan seperti di atas, maka sistem dapat menampilkan usulan program terapi yang dapat diambil oleh guru, selanjutnya guru dapat memilih materi dan aktivitas. Setelah memilih program terapi, guru dapat menyimpan program terapi dan diajukan kepada kepala sekolah. Pihak kepala sekolah akan melihat apakah program tersebut sesuai dengan kemampuan anak. Jika sudah sesuai maka program disetujui, namun jika tidak sesuai maka guru akan membuat program baru dan mengikuti prosedur sebelumnya hingga disetujui. Hasil dari program yang telah disetujui akan dicetak menjadi lembar program terapi, lembar penilaian harian dan lembar penilaian *maintenance* sebagai panduan guru dalam melaksanakan program terapi. Jika guru akan melakukan penambahan program terapi, maka guru dapat mengikuti prosedur mulai dari memilih tingkatan seperti dijelaskan di atas.

## B2. Sistem Flow Pemberian Nilai Maintenance



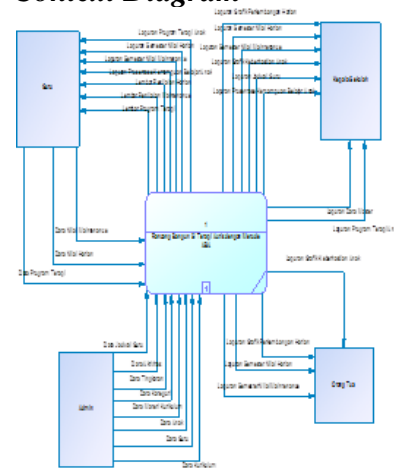
Gambar 3 Sistem Flow Pemberian Nilai Maintenance

Pada proses Sistem Flow Pemberian Nilai Maintenance merupakan hal yang dilakukan hampir sama dengan pemberian nilai harian, namun pada saat memilih semester dan anak sistem akan mengecek nilai maintenance yang dipilih apakah pernah disimpan dalam semester yang sama. Jika tidak maka jenis penilaian itu merupakan nilai UTS namun jika sudah pernah disimpan maka jenis penilaian UAS. Penilaian ini dilakukan oleh 3 (tiga) guru yang masing-masing akan memberikan 3 (tiga) penilaian. Jika guru 1 (satu) memasukkan nilai A(anak tersebut mendapat nilai A,A,A pada 3 (tiga) instruksi yang diberikan) maka terdapat status *Mastered*. Jika nilai yang dimasukkan AP atau P maka aktivitas tersebut memiliki status belum *Mastered*. Setelah 3 (tiga) guru melakukan penilaian, dicek lagi apakah yang dimasukkan adalah nilai UTS atau nilai UAS dan dari status 1 (satu), status 2 (dua) dan status 3 (tiga) tersebut ada minimal 2 (dua) yang memiliki status *Mastered*. Jika

merupakan nilai UTS dan dari status 1,2,3 terdapat minimal 2 (dua) status *Mastered*, maka di database program terapi detil akan diberikan status lulus = Kompeten. Jika nilai UAS dan dari 1,2,3 terdapat minimal 2 status *Mastered*, maka di database program terapi detil akan diberikan status lulus= Lulus. Selanjutnya dicek apakah ingin ganti aktivitas, jika iya maka akan mengikuti prosedur seperti di atas lagi.

Jika status lulus aktivitas pada satu materi lebih besar atau sama dengan 5, maka ada keterangan bahwa materi tersebut telah lulus, namun jika tidak pada keterangan akan ditulis belum lulus untuk materi tersebut. Sebelum menyimpan sistem akan mengecek apa ada nilai maintenance yang belum terisi. Jika sudah terisi semua baru dapat menyimpan nilai maintenance. Namun jika masih ada status lulus yang belum kompeten maka akan diulang pada semester selanjutnya untuk program terapi berikutnya. Hasil dari pemberian nilai maintenance ini ada 2 (dua) laporan yaitu laporan semester nilai maintenance, dan laporan grafik keberhasilan anak.

## C. Context Diagram



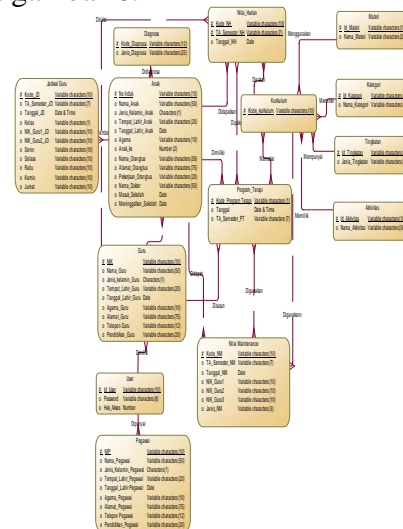
Gambar 4 Context Diagram Terapi Autisme

Pada *Context Diagram* ini terdapat empat eksternal entity pada context diagram yaitu guru, kepala sekolah, admin dan orang tua. Admin akan memasukkan data tingkatan, data kategori, data aktivitas, data anak, data guru, data jadwal guru data materi kurikulum, dan data kurikulum. Lalu guru memasukkan data program terapi, data nilai harian dan data nilai *maintenance* dan mendapatkan laporan program terapi anak, lembar penilaian harian, lembar penilaian *maintenance*, laporan semester nilai harian, laporan semester nilai *maintenance*, lembar program terapi dan laporan grafik keberhasilan anak. Orang tua akan mendapatkan laporan semester nilai harian, laporan semester nilai *maintenance*, dan laporan grafik perkembangan harian, dan laporan grafik keberhasilan anak. Sedangkan kepala sekolah mendapatkan semua laporan yang dihasilkan dalam sistem ini, yaitu laporan data master, laporan jadwal guru, laporan prosentase kemampuan belajar anak laporan program terapi anak, laporan semester nilai harian, laporan semester nilai *maintenance*, dan laporan grafik keberhasilan anak dan laporan grafik perkembangan harian anak.

#### D. *Conceptual Data Model*

Sebuah *Conceptual Data Model* (CDM) menggambarkan keseluruhan konsep struktur basis data yang dirancang untuk suatu program atau aplikasi. Pada CDM belum tergambar jelas bentuk tabel-tabel penyusun basis data beserta field-field yang terdapat pada setiap tabel. Tabel-tabel penyusun tersebut sudah mengalami *relationship* atau hubungan tetapi tidak terlihat pada kolom yang mana hubungan antar tabel tersebut. Pada CDM juga sudah didefinisikan kolom mana yang menjadi *primary key*

dan *foreign key*. Adapun CDM yang dirancang untuk aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 6.



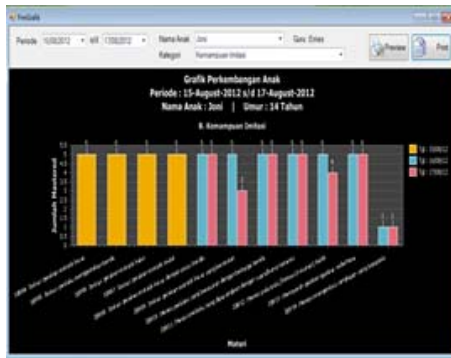
Gambar 6 *Conceptual Data Model*

#### E. *Physical Data Model*

*Physical Data Model* (PDM) menggambarkan secara detail konsep rancangan struktur basis data yang dirancang untuk suatu program aplikasi. PDM merupakan hasil *generate* dari CDM. Pada PDM tergambar jelas tabel-tabel penyusun basis data beserta kolom-kolom tabel yang ada pada setiap tabel. Adapun PDM untuk aplikasi dapat dilihat pada gambar gambar 7.







Gambar 10 Form Grafik Perkembangan Harian Anak

### Form Grafik Keberhasilan Anak

Form ini merupakan *form output* dari nilai *maintenance* UAS dalam bentuk grafik berdasarkan nama anak dan kategori program terapi yang ingin ditampilkan. Form Grafik Keberhasilan Anak dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11 Form Grafik Keberhasilan Anak

### Kesimpulan

Berikut ini beberapa kesimpulan yang dapat diambil :

1. Dengan adanya sistem informasi terapi autisme dengan menggunakan metode ABA ini diharapkan dapat membantu kepala sekolah dalam melihat grafik perkembangan harian anak dan grafik keberhasilan anak sehingga memudahkan kepala sekolah dalam memonitor perkembangan anak dan dapat

mengambil langkah selanjutnya dalam menangani anak, *output* ini sesuai dengan harapan kepala sekolah.

2. Dalam proses penyusunan terapi pada sistem informasi terapi autisme dengan menggunakan metode ABA ini sudah dilengkapi dengan penambahan fitur usulan program terapi. Proses penyusunan terapi sudah dapat berjalan dengan baik dan sesuai harapan.

### Saran

Adapun beberapa saran yang diberikan oleh penulis, antara lain :

1. Sistem informasi terapi autisme ini dapat dikembangkan menjadi *website* dengan penambahan fitur layanan psikolog dan dokter di dalamnya sehingga banyak orang tua yang memiliki anak autisme bisa mengetahui bagaimana proses terapi untuk anak autisme.
2. Sistem informasi terapi autisme ini dapat dikembangkan dengan menambahkan aplikasi psikotest masuk ke sekolah, dan menambahkan aplikasi kesehatan makanan anak sehingga menjadi sistem informasi terpadu antara proses terapi, anjuran gizi dari dokter dan psikologi perkembangan anak dari psikolog.

### Daftar pustaka

- Handojo, Y. 2009. *Autisme pada anak : Menyiapkan anak autis untuk mandiri dan masuk sekolah reguler dengan Metode ABA Basic*. Jakarta: PT. Bhuana Ilmu Populer Kelompok Gramedia.
- Mangunsong, Frieda. 2009. *Psikologi dan Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus Jilid Kesatu*. Depok: LPSP3 UI.