

TINJAUAN *HUMAN COMPUTER INTERACTION* (HCI) TERHADAP APLIKASI PENJADWALAN SEKOLAH

Indyah Hartami Santi¹⁾

¹⁾ Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta
Jl. Ring road Utara, Condongcatur, Sleman, Yogyakarta 55281
Email : indyahhartamisanti18@gmail.com¹⁾

Abstrak

Aplikasi perangkat lunak dibuat bertujuan untuk membantu memudahkan pengguna dalam menjawab permasalahan yang sedang dihadapi. Salah satu komponen penting dalam membuat aplikasi perangkat lunak adalah interface dimana komponen ini sebagai media yang menjembatani antara si pembuat aplikasi dengan pengguna aplikasi. Pembuat aplikasi memberi informasi dan dengan mudah pengguna aplikasi mendapatkan informasi. Hal ini ini sering diabaikan oleh pembuat program.

Pada pembahasan ini akan difokuskan pada tampilan (user interface) dari aplikasi perangkat lunak penjadwalan guru apakah sudah dapat memenuhi beberapa aspek criteria sebuah tampilan yang baik, sehingga interface yang dihasilkan dapat dengan mudah dipelajari dan nyaman digunakan (user friendly), dimana hasil dari pembahasan ini diharapkan menjadi acuan dan rujktor untuk menentukan untuk tahap mengevaluasi interface selanjutnya.

Kata kunci:

User interface, user friendly, HCI

1. PENDAHULUAN

Interaksi Manusia Komputer (IMK) / Human Computer Interaction (HCI) merupakan suatu disiplin ilmu yang mengkaji komunikasi atau interaksi diantara pengguna dengan system komputer dan sistem yang digunakan pada kehidupan sehari – hari.

Tujuan utamanya adalah menghasilkan sebuah sistem yang mudah digunakan, nyaman, efektif dan efisien. Disamping itu memudahkan manusia dalam mengoperasikan komputer dan mendapatkan berbagai umpan balik selama bekerja pada sebuah sistem komputer.

Para perancang antarmuka manusia dan komputer berharap agar sistem komputer yang dirancangnya dapat bersifat akrab dan ramah dengan penggunanya (*user friendly*). Dengan sistem antar muka yang *user friendly* diharapkan pengguna aplikasi perangkat lunak lebih

cepat dalam menyelesaikan pekerjaan dan tidak membutuhkan biaya yang banyak .

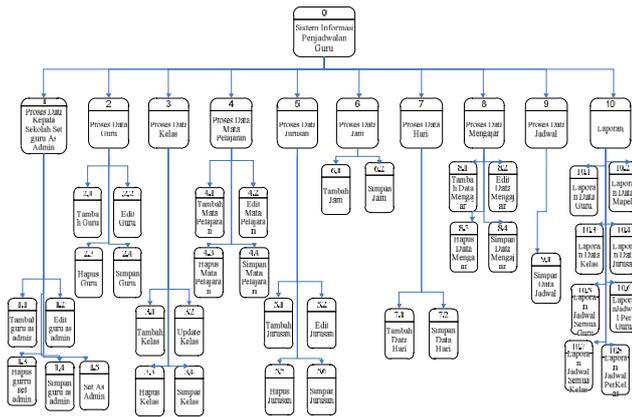
Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) merupakan suatu interaksi timbal balik antara manusia dengan komputer yang mempunyai tujuan mempermudah manusia mengoperasikan komputer. Timbal baliknya berupa *output* dari sistem komputer tersebut. Hubungan timbal balik ini, terjadi karena karena pengguna atau manusia melakukan perintah (*input*) lalu komputer memberikan suatu *feedback* berupa hasil (*output*) dari perintah tersebut. Kajian sistem IMK berhubungan desain, implementasi serta evaluasi sistem komputer, sehingga memudahkan manusia dalam penggunaannya[1]

Pada perancangan aplikasi perangkat lunak, ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan seperti bagaimana membuat desain antar muka (*interface*) yang menarik, bagaimana membuat agar aplikasi tersebut menjadi nyaman dalam interaksinya serta bagaimana aplikasi mudah untuk digunakan. *User interface, usability* dan *user experience* juga perlu dipertimbangkan. [2] Agar lebih focus maka dalam pembahasan ini akan dikupas khusus pada analisa *user interface* salah satu aplikasi perangkat lunak yang berhubungan sistem IMK yaitu aplikasi perangkat lunak penjadwalan sekolah[3].

2. PEMBAHASAN

Penjadwalan guru merupakan kegiatan rutin sekolah yang dilakukan setiap tahun pelajaran baru atau setiap semester. Dalam penjadwalan dibutuhkan keseriusan menyusun dan mengatur pelajaran dengan harapan tidak terjadi bentrok yang mengakibatkan terganggunya proses belajar mengajar. Belum lagi apabila terdapat banyak kelas yang tidak didukung oleh jumlah guru yang memadai. Hal ini akan mempersulit proses pembuatan jadwal. Pada umumnya dalam menyusun jadwal pelajaran dilakukan secara manual. Tetapi tidak sedikit juga yang menggunakan program spreadsheet seperti excel yang masih kurang praktis disebabkan karena program dibuat hanya dengan menggunakan fasilitas logika formula yang disediakan sehingga dalam penggunaannya dibutuhkan keahlian tersendiri.

Pada aplikasi perangkat lunak penjadwalan guru menyajikan menu tampilan aplikasi sebagai berikut :



Gambar 1. Struktur menu tampilan[3]

Dalam menu tampilan aplikasi penjadwalan melibatkan dua user yaitu user kepala sekolah dan user sebagai admin. Form login akan muncul pertama kali ketika program dijalankan, dengan tujuan untuk membatasi pengguna program penjadwalan guru. Form ini digunakan untuk membedakan hak akses antara admin dan kepala sekolah. Selain itu form ini juga untuk menjaga kerahasiaan data, karena diperlukan login terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi ini.



Gambar 2. Halaman Login Kepala Sekolah

Halaman utama Kepala Sekolah berfungsi sebagai badan dari perangkat lunak ini, karena terdapat sub – sub menu yang digunakan untuk mendata aplikasi penjadwalan guru di sekolah. Pada menu ini pertama kali tidak akan bisa mengakses data apapun. Bagi pengguna yang akan memakai aplikasi ini diwajibkan untuk login terlebih dahulu. Apabila Kepala Sekolah memasukkan *username* dan *password* dengan benar maka akan masuk ke halaman utama Kepala Sekolah. Kewenangan Kepala Sekolah untuk menentukan admin yang ditunjuk untuk mengoperasikan aplikasi perangkat lunak yang ada. Setelah hak akses admin sudah ditentukan maka dalam sistem aplikasi perangkat lunak ini Kepala Sekolah hanya menerima laporan hasil keluaran sistem berupa laporan data guru, data kelas, laporan data mata pelajaran, laporan data jurusan, laporan data jam, laporan data hari, laporan data mengajar dan laporan data jadwal karena untuk proses pengolahan data dilakukan oleh user admin untuk proses entri, edit, delete dan pembuatan laporan yang dibutuhkan Kepala Sekolah

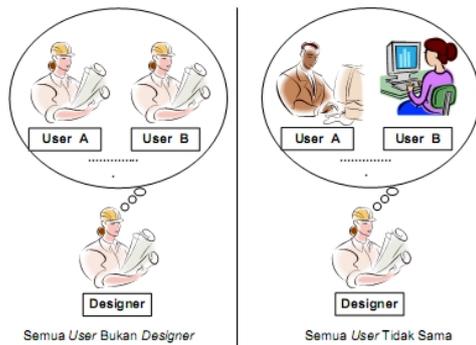
Suatu aplikasi perangkat lunak dapat dikatakan sebagai perangkat lunak yang efektif, efisien serta *user friendly*

sehingga menghasilkan aplikasi yang benar – benar diinginkan oleh pengguna harus memenuhi faktor-faktor sebagai berikut :[4]

1. Faktor Perancangan Grafik, dalam dunia komputer gambar dapat digunakan sebagai sarana dialog yang cukup efektif antara manusia dengan komputer. Dengan multimedia, tampilan dari suatu interaksi akan menjadi lebih menarik dan lebih mudah dimengerti oleh pengguna.
2. Faktor Linguistik adalah faktor dimana ketika *user* sedang menggunakan komputer, seolah – olah sedang melakukan dialog dengan komputer yang sedang dihadapi. Untuk dapat berdialog maka membutuhkan sarana komunikasi (bahasa) yang memadai. Peranan bahasa yang digunakan sebagai antar muka sangat penting, agar user lebih mudah menggunakan sistem dan tidak terjadi kesalahpahaman.
3. Faktor Ergonomik, berhubungan dengan aspek fisik untuk mendapatkan lingkungan kerja yang nyaman.
4. Faktor Sosiologi, berhubungan dengan pengaruh sistem komputer dalam struktur sosial.
5. Teknik Penulisan, Suatu program aplikasi yang dibuat membutuhkan manual agar orang yang belum biasa menggunakan aplikasi tersebut bisa mempelajarinya terlebih dahulu agar terjadi interaksi yang baik.
6. Faktor Matematika, dalam pembuatan suatu *software* haruslah efisien dalam perhitungan matematika. Jika suatu *software* bisa dijalankan oleh semua orang yang baru belajar maupun pakar, unsur kemudahan dalam segi hitungan matematika akan membuat *software* tersebut disukai oleh banyak orang.
7. Faktor Bisnis mempengaruhi perkembangan dan semakin memudahkan terjadinya interaksi manusia dan computer, semakin banyak permintaan pasar, para penyuplai pun akan berusaha untuk memenuhinya.
8. Manusia, dipandang sebagai sistem yang memproses informasi. Informasi diterima dan ditanggapi dengan proses masukan-keluaran (*input-output*), Informasi disimpan dalam ingatan (*memory*), Informasi diproses dan diaplikasikan dengan berbagai cara

Pada penelitian terdahulu yang mengambil tema yang serupa[5] menyatakan bahwa dalam perancangan *user interface* perangkat lunak ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan diantaranya adalah [6]

1. Kompatibilitas pengguna, tiap pengguna adalah tidak sama dan semua pengguna tidak seperti seorang pembangun aplikasi.



Gambar 3. Kompatibilitas pengguna

2. Kompatibilitas produk, harus diperhatikan dan dipertahankan. Hal ini dilakukan dengan mengorbankan perubahan antarmuka pengguna dimana sistem mungkin lebih kompatibel.
3. Kompatibilitas Transisi antar Tugas, Sistem harus diorganisasikan dengan baik, sehingga dapat memudahkan pengguna dalam melakukan transisi tugasnya. Fungsi yang disajikan dalam antarmuka pengguna disesuaikan dengan kebutuhannya.
4. Konsistensi, membuat pengguna berfikir dengan menganalogikan dan memprediksi bagaimana melakukan sesuatu yang belum pernah dilakukan sebelumnya.
5. Kebiasaan, Konsep, terminologi, pengaturannya di antarmuka harus yang dapat dipahami pengguna dengan baik, sehingga pengguna tidak merasa bingung pada saat berinteraksi.
6. Kesederhanaan, tanpa mengurangi fungsionalitas dari produk yang dibangun.
7. Manipulasi Langsung, merupakan gaya dialog di mana aksi yang dilakukan oleh user dapat langsung terlihat pada obyek yang tampak di layar monitor.
8. Kontrol Sistem selalu berada di bawah kontrol penggunabukan dikendalikan oleh mesin.
9. Tepat dalam penggunaan (Efektifitas), Perancang an antarmuka sistem yang sesuai dengan fungsi dari sistem. Pertanyaan-pertanyaan yang muncul dalam mencapai efektivitas adalah apakah sistem yang dibangun dapat membuat pengguna mudah untuk mempelajarinya, efisien dalam melakukan pekerjaan, pengguna dapat mengakses informasi yang mereka perlukan, dan sebagainya.
10. Efisien dalam penggunaan, merujuk pada apakah sistem menyediakan fasilitas untuk pengguna

mengerjakan tugasnya

11. Keamanan dalam penggunaan untuk melindungi pengguna dalam menghadapi kondisi yang membahayakan dan yang tidak diinginkan dengan menampilkan pesan.
12. Kesesuaian Fungsi, merujuk pada fungsi-fungsi yang disediakan sistem harus sesuai dengan definisi dari sistem tersebut. Sebagai contoh aplikasi untuk pengolah kata harus menyediakan seluruh fasilitas pengolah kata, seperti pembuatan dokumen baru, penyimpanan dokumen, dan sebagainya.
13. Mudah dalam mempelajari, Sistem yang mudah untuk digunakan adalah sistem yang mudah dalam mempelajarinya. Untuk membangun sistem yang mudah dipelajari oleh pengguna maka perancang harus mengetahui karakteristik dari pengguna, seperti kemampuan dan keahlian pengguna sistem yang akan dibangun.
14. Mudah diingat sehingga sistem mudah di gunakan

Dalam sebuah artikel dinyatakan delapan aturan Emas Perancangan *User Interface* diantaranya konsisten, *Shortcuts*, umpan balik yang informative, adanya penutupan (Keadaan akhir), pencegahan kesalahan, pembalikan aksi, pusat kendali internal *Internal Locus of Control*) dan ingatan jangka pendek dikurangi. Sementara penulis evina, johan (2012) menguraikan komponen dalam menganalisa sebuah *user interface* sebagai berikut [7]:

1. Metaphor (metafora)
2. *Clarity* (kejelasan)
3. Konsisten tampilan (warna, halaman-halaman yang ada, *Grafik, Font, Text (Moving text)*)
4. Screen Resolution
5. Bahasa
6. Logo dan nama aplikasi
7. Link
8. Konten selalu di *update*
9. *Alignment* (Perataan)
10. Interaktifitas
11. *Searching*
12. *Contrast* (Keserasian Tampilan)
13. Perkembangan Teknologi

Atas dasar standart aplikasi perangkat lunak dianggap yang user friendly atau tidak dan standart user interface yang baik atau tidak, maka penulis melakukan penganalisaan terhadap aplikasi perangkat lunak penjadwalan[3] dan diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Faktor Perancangan Grafik, digunakan dalam aplikasi penjadwalan sehingga sebagai sarana dialog cukup efektif antara manusia dengan computer, dan dari sisi tampilan cukup menarik dan mudah dimengerti oleh pengguna.



Gambar 4. Halaman Utama Admin

2. Faktor Linguistik, menggunakan satu bahasa yaitu bahasa Indonesia
3. Faktor Ergonomik, belum dapat diketahui
4. Faktor Sosiologi, berhubungan dengan pengaruh sistem komputer dalam struktur sosial.
5. Teknik Penulisan, tidak disertakan petunjuk cara pengoperasian aplikasi.
6. Faktor Matematika, belum dapat diketahui
7. Faktor Bisnis, belum dapat diketahui.
8. Manusia, perlu dilakukan penelitian lanjutan

Dari sisi prinsip :

1. Kompatibilitas pengguna, pengguna aplikasi perangkat lunak ini adalah kepala sekolah dan Guru yang ditunjuk sebagai admin
2. Kompatibilitas produk, perubahan antarmuka pengguna dimungkinkan ada perubahan (setelah melewati tahapan penelitian lanjutan).
3. Kompatibilitas Transisi antar Tugas, Sistem harus diorganisasikan dengan baik, sehingga dapat memudahkan pengguna dalam melakukan transisi tugasnya. Fungsi yang disajikan dalam antarmuka pengguna disesuaikan dengan kebutuhannya.
4. Konsistensi, merupakan hal yang sangat penting untuk membantu pengguna dalam mengembangkan mentalitas yang diperlukan dalam pengoperasian sistem komputer. Konsistensi membuat pengguna berfikir dengan menganalogikan dan memprediksi bagaimana melakukan sesuatu yang belum pernah dilakukan sebelumnya.
5. Kebiasaan, Konsep, terminologi, pengaturannya di antarmuka harus yang dapat dipahami pengguna dengan baik, sehingga pengguna tidak merasa bingung pada saat berinteraksi.
6. Aplikasi perangkat lunak cukup sederhana terlihat tetapi tidak mengurangi fungsionalitas yaitu penjadwalan.
7. Manipulasi Langsung, merupakan gaya dialog di mana aksi yang dilakukan oleh user dapat langsung terlihat pada obyek yang tampak di layar monitor. Manipulasi langsung biasanya menyertakan alat

penunjuk seperti mouse, trackball, atau layar sentuh, dan banyak menggunakan grafik dalam menampilkan obyek dan aksi.

8. Kontrol Sistem selalu berada di bawah kontrol pengguna. Sistem dapat membuat frustrasi dan demoralisasi bagi pengguna, jika mereka merasa dikontrol oleh mesin.
9. Tepat dalam penggunaan (Efektifitas), Perancangan antarmuka sistem yang sesuai dengan fungsi dari sistem. Pertanyaan-pertanyaan yang muncul dalam membangun dapat membuat pengguna mudah untuk mempelajarinya, efisien dalam melakukan pekerjaan, pengguna dapat mengakses informasi yang mereka perlukan, dan sebagainya.
10. Efisien dalam penggunaan, Efisiensi merujuk pada apakah sistem menyediakan fasilitas untuk pengguna mengerjakan tugasnya
11. Telah dilengkapi keamanan dimana sebelum menggunakan aplikasi perangkat harus mengisikan user login khusus untuk kepala sekolah dan user gurusebagai admin. Akan tetapi ketika pengolahan data belum dilengkapi dengan keamanan
12. Kesesuaian Fungsi merujuk pada fungsi-fungsi yang disediakan sistem harus sesuai dengan definisi dari sistem tersebut. Sebagai contoh aplikasi untuk pengolah kata harus menyediakan seluruh fasilitas pengolah kata, seperti pembuatan dokumen baru, penyimpanan dokumen, dan sebagainya.
13. Mudah dalam mempelajari, Sistem yang mudah untuk digunakan adalah sistem yang mudah dalam mempelajarinya. Untuk membangun sistem yang mudah dipelajari oleh pengguna maka perancang harus mengetahui karakteristik dari pengguna, seperti kemampuan dan keahlian pengguna sistem yang akan dibangun.
14. Mudah diingat sehingga sistem mudah di gunakan

Sedangkan berdasarkan komponen dalam menganalisa sebuah *user interface* dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Aplikasi perangkat lunak Metaphor (*metafora*) dimana aplikasi dari nama atau deskripsi istilah objek lain yang tidak dapat diartikan secara harafiah. Menghubungkan presentasi dan elemen-elemen visual

dengan item-item yang berkaitan. Contoh : Metafora tampilan desktop.

2. *Clarity* (kejelasan) adalah alasan yang kuat / masuk akal digunakannya setiap elemen yang berada dalam suatu *interface* yang dibuat. Penggunaan yang sedikit akan lebih baik dalam tampilan aplikasi.

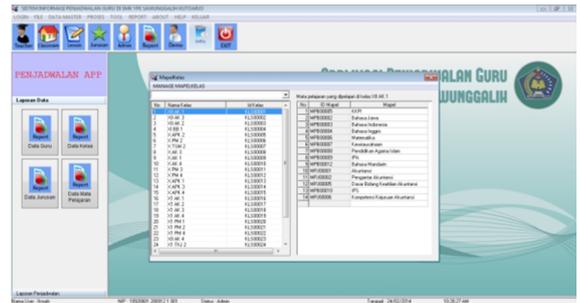
Pada tampilan aplikasi penjadwalan dari segi *Clarity* cukup baik karena tidak terlalu banyak memasukan elemen yang tidak terlalu penting. Susunan halaman aplikasi cukup yang teratur dan disertai link-link yang jelas akan menjadi daya tarik kepada pengguna. Semua data dan informasi disusun agar terkemas dengan baik. Ini akan memudahkan pengguna untuk mendapatkan berbagai informasi yang diinginkan mereka. Para pengguna pasti akan kembali ke halaman aplikasi jika aplikasi tersebut dapat memenuhi apa yang diinginkan.

3. Tampilan aplikasi perangkat lunak konsisten, terlihat dari segi pewarnaannya. Penggunaan warna latar belakang sama untuk setiap page, yaitu biru muda. Warna teks yang mendominasi pada setiap halaman, yaitu biru untuk indikasi *link* biru dan putih untuk selainnya (*header*, *navigasi*, dan *footer* pengecualian). Aplikasi ini menggunakan jenis huruf *Calibri* dengan ukuran tulisan yang sama untuk setiap halamannya.

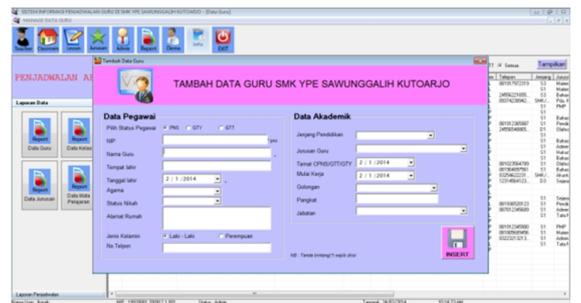
- a. *Menggunakan Warna* yang baik yang membuat pengakses nyaman dan halaman-halaman yang ada di aplikasi penjadwalan memiliki kekonsistensian yang dapat di lihat yakni dalam hal pemberian warna *background* untuk tiap halaman yang selalu sama. Peletakan *navigation bar* yang sama untuk setiap halaman yaitu di tepi paling atas. Warna yang dominan biru mencerminkan warna yang baik dengan kombinasi huruf / teks hitam karena orang yang sekalipun buta warna dapat membaca isi dari informasi yang ada di aplikasi penjadwalan. Beberapa contoh tampilan pada aplikasi penjadwalan :



Gambar 5. Tampilan menu utama



Gambar 6



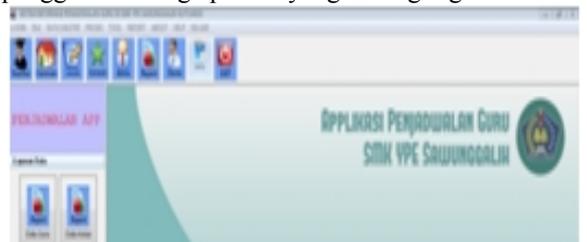
Gambar 7

- b. Tidak menggunakan *Grafik*
- c. Menggunakan Font standar formal.
- d. Tidak menggunakan *Text (Moving text)*,

4. *Screen Resolution*, pengembang aplikasi perangkat lunak menggunakan ukuran aplikasi yang dinamis. Lebar halaman didefinisikan dengan menggunakan ukuran presentase. Cara ini lebih baik karena tidak bergantung kepada resolusi komputer.

5. Bahasa yang digunakan bahasa Indonesia

6. Logo dan nama aplikasi terletak di bagian pojok kanan atas dan posisinya konsisten di semua halaman. Logo dan nama aplikasi merupakan identitas utama yang di gunakan untuk memberikan informasi kepada pengguna tentang aplikasi yang sedang digunakan.

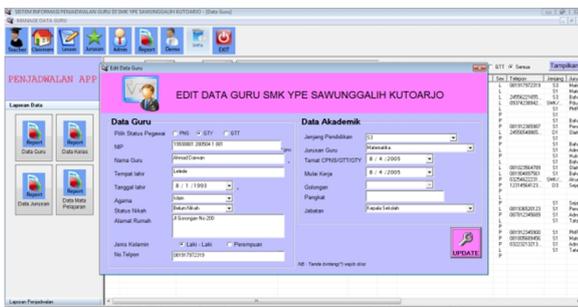


Gambar 8. Logo dan nama aplikasi

7. Menggunakan *Link*, biasanya digunakan oleh pengguna untuk pergi ke halaman lain sebuah halaman aplikasi. *Link* pada aplikasi ini dibuat dengan cara klik kanan maka muncul beberapa pilihan untuk menuju ke aplikasi lain yang diinginkan

8. Konten selalu di *update*, Analisis terhadap aplikasi penjadwalan adalah cukup *update*.

9. *Alignment* (Perataan), untuk perataan dalam aplikasi penjadwalan menggunakan rata kiri kiri atas. Dapat mengijinkan mata untuk menguraikan tampilan dengan lebih mudah.
10. Kurang Interaktifitas, karena system yang dibentuk masuk dalam kategori system informasi dan tidak diberikan fasilitas form atau forum untuk pengguna mengirimkan *feedback* (kritik dan saran) atau komentar.
11. *Searching* merupakan salah satu fitur yang harus ada jika aplikasi tersebut memiliki lebih besar sama dengan 100 halaman. Fitur *searching* akan memudahkan pengguna untuk menemukan informasi tertentu yang terdapat dalam aplikasi tersebut dengan mudah dan cepat. Di dalam aplikasi penjadwalan guru pengguna kata kunci dalam search box yang tersedia di aplikasi sehingga menghemat waktu pengguna untuk browsing di dalam aplikasi. *Fitur search* terdapat di bagian body aplikasi, sebaiknya fitur *search* terletak di pojok kanan, sehingga memudahkan pengguna untuk menemukan fitur ini saat mengunjungi aplikasi.
12. *Contrast* (Keseserasian Tampilan), membuat pengguna tertarik, memandu mata pengguna melihat keseluruhan *interface*. Keuntungan dari keserasian adalah untuk memperkuat fokus atau untuk memperkuat suatu *interface*. *Contrast* dapat digunakan untuk membedakan aktifitas kendali. Juga dapat digunakan untuk men set item yang paling utama. Item yang paling utama di beri *highlight*.



Gambar 9. edit data guru

13. Perkembangan Teknologi, pada aplikasi penjadwalan cukup ramah untuk pengguna yang tidak memiliki aplikasi untuk membuat tampilan browser kompitibel dengan halaman aplikasi sebenarnya dan pengguna yang menggunakan bandwidth rendah tentu tidak perlu menunggu lama loading aplikasi ini.

3. KESIMPULAN

Suatu aplikasi perangkat lunak dapat dikatakan sebagai perangkat lunak yang efektif, efisien serta *user friendly* sehingga menghasilkan aplikasi yang benar – benar diinginkan oleh pengguna harus memenuhi faktor-faktor

Faktor Perancangan Grafik, Ergonomik, Sosiologi, Penulisan, Matematika, Bisnis dan manusia, akan tetapi dalam aplikasi ini belum dapat dibuktikan dan masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut

Dan dari hasil analisa user interface dihasilkan :

- a. Tidak *search engine* yang menyediakan untuk pencarian yang lebih luas.
- b. Tidak dijelaskan tentang *screen resolution*
- c. Tidak memiliki ruang komen, sehingga tidak dapat melakukan *feedback* atau tidak memiliki timbal balik yang informative.
- d. Tidak adanya form atau saran dan kritik.

Aplikasi yang bagus umumnya memiliki komponen :

1. Informasi yang disajikan menarik dan berbobot serta *update*.
2. Menarik dan *fast loading*.
3. Konsisten.
4. Navigator bar yang konsisten dan tidak menyesatkan.
5. Memiliki tampilan profil, sehingga aplikasi dapat berkembang
6. Peta site (*site map*) yang jelas

Kriteria penilaian bagus tidaknya aplikasi yang paling utama adalah ada tidaknya kenyamanan yang dirasakan oleh pengguna aplikasi. Serta info yang diberikan aplikasi ini sudah membantu memenuhi kebutuhan pengguna atau belum. Untuk mengetahui hal tersebut perlu dilanjutkan analisa selanjutnya yaitu analisa *usability* dan *user experience* dengan melakukan penelitian lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lupus, Interaksi Manusia Komputer, 2011.
- [2] Larasati, Kajian Web Usability,weblog, 24 Juni 2010
- [3] Ikmah, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Guru Di SMK YPE Sawunggalih Kutoarjo, 2014
- [4] Irawan, Interaksi Manusia dan Komputer, 2013
- [5] Sabariah, M.K., Implikasi performansi profile pengguna terhadap perancangan antarmuka perangkat lunak. Jurnal UNIKOM vol.7, No.1
- [6] Deborah J. Mayhew. (1992), Principles and Guidelines in Software User Interface Design, Prentice Hall International.

Biodata Penulis

Indyah Hartami Santi, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika ISTP Malang, lulus tahun 1995. Saat ini sedang menempuh Program Magister Teknik Informatika di STMIK Amikom Yogyakarta dan menjadi Dosen di Universitas Islam Balitar Blitar.