

PENERAPAN MODEL *HUMAN COMPUTER INTERACTION (HCI)* DALAM ANALISIS SISTEM INFORMASI (STUDI KASUS SAS DIKMENTI DKI JAKARTA)

Prihati
Program Studi Magister Sistem
Informasi
Universitas Diponegoro Semarang
clfpriti@yahoo.com.au

Mustafid
Program Studi Magister Sistem
Informasi
Universitas Diponegoro Semarang
Mustafid.prof@yahoo.com

Suhartono
Program Studi Magister Sistem
Informasi
Universitas Diponegoro Semarang

ABSTRAK

Analisis sistem informasi sangat penting dilakukan untuk menghasilkan sistem yang mudah, efektif, efisien, dan tepat guna bagi pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan model analisis sistem informasi dengan konsep *Human Computer Interaction (HCI)* dengan kriteria *usability* Jacob Nielsen yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors*, dan *satisfaction*.

Model analisis sistem informasi *human computer interaction (HCI)* dengan lima kriteria *usability* dapat digunakan sebagai standar untuk menganalisa sejauh mana konsep *Human-Computer Interaction* sudah diterapkan dalam sistem sehingga dapat diketahui apa saja yang menjadi kelemahan sistem dan dengan demikian dapat dilakukan perbaikan terhadap sistem.

Penerapan model *Human Computer Interaction* dalam analisis Sistem Administrasi Sekolah (SAS) menghasilkan kesimpulan bahwa baru sebagian konsep *Human Computer Interaction* yang diterapkan dalam SAS Dikmenti DKI Jakarta. SAS memiliki kemudahan untuk dipelajari dan diingat, namun SAS kurang efisien dan belum memiliki penanggulangan kesalahan yang baik. Para pengguna cukup puas dengan hasil yang diperoleh melalui SAS namun fasilitas yang disediakan SAS dianggap belum cukup mengakomodasi kebutuhan para pengguna.

Kata Kunci : *Human Computer Interaction(HCI)*, *Usability*, *Sistem Administrasi Sekolah (SAS)*.

1. Pendahuluan

Teknologi informasi dibuat dengan tujuan untuk membantu kehidupan manusia supaya menjadi lebih mudah, efektif dan efisien. Demikian juga sistem informasi, ditujukan untuk membantu kehidupan manusia supaya pekerjaan yang tadinya sulit, memakan banyak waktu dan tenaga bisa menjadi lebih cepat dikerjakan dan lebih mudah dengan adanya sistem informasi.

Sistem informasi dibangun dengan syarat-syarat tertentu yang harus dipenuhi sehingga sistem informasi tersebut bisa dikatakan sukses, syarat tersebut diantaranya adalah mudah digunakan, aman, efektif dan efisien. Sistem informasi yang tidak memenuhi syarat-syarat tersebut bisa dikatakan bahwa sistem informasi tersebut tidak berhasil.

Ketika membangun sebuah sistem informasi, seorang desainer atau pengembang sistem harus memperhatikan faktor interaksi manusia dan komputer, karena sistem informasi dibuat oleh manusia dan tujuannya juga untuk manusia. Interaksi manusia dan komputer atau *human computer interaction (HCI)* merupakan suatu disiplin ilmu yang mengkaji komunikasi atau interaksi di antara pengguna dengan sistem. Peran utama HCI adalah untuk menghasilkan

sebuah sistem yang berguna, aman, produktif, efektif, efisien dan fungsional.

Permasalahan-permasalahan yang sering muncul dalam interaksi antara manusia dengan komputer adalah sering terjadinya salah persepsi manusia (*pengguna*) terhadap *software* yang ada, sehingga bukan efektivitas dan efisiensi kerja yang diperoleh, akan tetapi justru menyebabkan pekerjaan tidak efisien dan efektif, pengguna sering mengalami kesulitan menggunakan *software* tersebut karena tidak familiar dengan *software*, *software* terlalu rumit sehingga sulit dipelajari, *software* tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tidak atau belum mengakomodasi kebutuhan yang penting bagi pengguna.

Persoalan yang terjadi akibat dari penerapan sistem dihindari dengan cara menerapkan konsep HCI dengan baik. HCI memfokuskan desain sistem pada pengguna atau biasa disebut dengan *user center design (UCD)*. Dengan memperhatikan pengguna maka dapat diciptakan suatu sistem yang sesuai dan tepat bagi pengguna. Sistem yang tepat bagi pengguna akan memberikan kenyamanan kepada pengguna didalam menggunakan sistem, dengan demikian tujuan penerapan sistem akan dapat dicapai dan tidak akan mengalami

kegagalan. Sesuai atau tidaknya suatu sistem dengan pengguna dapat diketahui dengan cara mengadakan suatu analisis terhadap daya guna sistem.

Sistem Administasi Sekolah (SAS) online Dikmenti DKI Jakarta khususnya bagian administrasi guru. SAS online sudah digunakan kurang lebih selama lima tahun dan digunakan oleh hampir seluruh SMA di DKI Jakarta. SAS bagian administrasi guru merupakan sistem yang sangat penting bagi sekolah karena mengakomodasi pengolahan nilai siswa sampai pada akhirnya diperoleh nilai akhir siswa pada tiap semester dan menentukan tuntas atau tidaknya siswa tersebut dalam pelajaran tertentu. Penelitian ini diharapkan menghasilkan sesuatu yang bisa membantu pengembangan SAS sehingga di masa yang akan datang kinerja SAS menjadi lebih maksimal.

2. Metode

Langkah-langkah penelitian dimulai dengan merancang suatu model analisis system informasi yang menyentuh ruang lingkup Human Computer Interaction dan melibatkan lima kriteria dari Jacob Nielsen, yaitu:

- a. *Learnability*
Kemudahan yang dirasakan pengguna dalam menyelesaikan tugasnya ketika pertama kali berhadapan dengan SAS.
- b. *Efficiency*
Seberapa cepat pengguna dapat menyelesaikan tugasnya dan kesulitan yang dirasakan pengguna selama menggunakan SAS.
- c. *Memorability*
Kemungkinan pengguna mengingat interaksi dengan sistem yang pernah dilakukan dalam rangka mengulangi kebenaran dan mencegah kesalahan.
- d. *Errors*
Kesalahan terjadi karena masalah internal sistem atau karena kesalahan pengguna. Jika karena kesalahan pengguna, seberapa besar kesalahan yang dilakukan dan seberapa mudah mereka mengatasi kesalahan tersebut.
- e. *Satisfaction*
Seberapa sistem memuaskan pengguna dan efisiensi serta efektifitas yang dirasakan pengguna dari sistem.

Langkah berikutnya adalah menerapkan model yang sudah dirancang tersebut untuk menganalisis system. Pengumpulan data dalam analisis dilakukan dengan eksplorasi acak (random exploration), kinerja (performance) dan wawancara (interview). Instrument

pendukung yang digunakan dalam pengumpulan data adalah lembar penugasan dan kuestioner.

Validitas diukur dengan menggunakan koefisien korelasi *product moment* dari Pearson dengan mengkorelasikan hasil setiap item dengan total nilai item dengan tujuan untuk melukiskan hubungan dua variabel yang sama (Winarsunu, 2006). Rumus korelasi *Product Moment* Karl Pearson adalah:

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N(\sum X^2) - (\sum X)^2\}\{N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi *Product Moment* Variabel X dan Y.

$\sum XY$ = Jumlah perkalian antara skor variabel X dan skor variabel Y.

$\sum X$ = Jumlah skor variabel X

$\sum Y$ = Jumlah skor variabel Y

N = Jumlah seluruh subyek

Menurut Sugiyono (2005), suatu item dinyatakan valid jika nilai $r_{hitung} \geq 0,3$

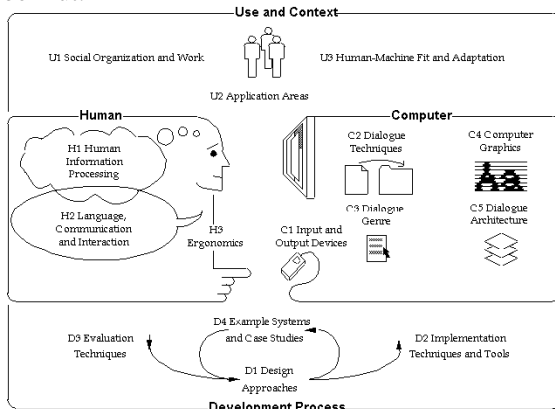
3. Landasan teori

3.1 Interaksi Manusia dan Komputer

Model interaksi antara manusia dengan sistem melibatkan lima komponen yaitu pengguna atau manusia, interaksi, sistem komputer, aktivitas dan lingkungan kerja. Kunci utama dari HCI adalah daya guna (*usability*). *Usability* adalah tingkat produk dapat digunakan yang ditetapkan oleh pengguna, untuk mencapai tujuan secara efektif, efisien dan memuaskan dalam menggunakannya (ISO, 1998). Nielsen menguatkan pengertian *usability* tersebut dengan mengatakan bahwa *usability* merupakan suatu atribut kualitas yang menilai kemudahan penggunaan antar muka, yang memungkinkan pengguna untuk menyelesaikan tugasnya dengan jelas, transparan, lincah dan *useful*. Hal-hal yang berkaitan dengan interaksi diantaranya adalah antar muka (*user interface*), bahasa, orientasi pada alat dan perangkat (*tools and device*), fleksibilitas, kompatibilitas sistem dengan sistem lain dan komunikasi. (Norman and Draper, 1986).

Salah satu bahasan terpenting dalam bidang HCI adalah antar muka pengguna (*user interace*), yang merupakan bagian sistem yang dikendalikan oleh pengguna untuk mencapai dan melaksanakan fungsi-fungsi suatu sistem. Pengguna berhubungan dengan sistem melalui antar muka pengguna. Peran antar muka pengguna dalam daya guna (*usability*) suatu sistem sangatlah penting. Oleh karenanya bentuk dan pembangunan antar muka pengguna perlu dilihat sebagai salah satu proses utama dalam keseluruhan pembangunan suatu sistem. (Sudarmawan ,2007). Interaksi manusia dan

komputer digambarkan dalam Gambar 1 berikut:



Gambar 1 Ruang Lingkup *Human Computer Interaction (HCI)* (Sudarmawan, 2003)

Gambar 1 menunjukkan ruang lingkup *Human Computer Interaction (HCI)* sebagai berikut :

- Manusia
Ruang lingkup manusia meliputi ergonomi, antropologi, psikologi, latar belakang, kemampuan mengelola informasi, dan lain-lain.
- Komputer
Ruang lingkup komputer meliputi hardware, software, rekayasa perangkat lunak, sistem cerdas, sistem informasi, dan lain-lain.
- Interaksi
Jembatan interaksi manusia dan komputer adalah *user interface* / antar muka. *User interface* berkaitan erat dengan desain antar muka, navigasi, pelabelan, menu, dan lain-lain.
- Aktivitas
Aktivitas menunjukkan bagaimana user mengerjakan tugas, apa *goal* / tujuan yang ingin dicapai dari suatu aktivitas, kemudahan melakukan aktivitas, dan lain-lain.
- Lingkungan kerja

3.2 Interaksi

Hubungan antara pengguna dan komputer dijumpai oleh antar muka pengguna (*user interface*). Antar muka pengguna merupakan satu bahasan yang sangat penting dalam interaksi manusia dan komputer karena antar muka pengguna merupakan bagian dari sistem yang langsung dikendalikan oleh pengguna untuk mencapai dan melaksanakan fungsi-fungsi suatu sistem. Antar muka juga dianggap sebagai jumlah keseluruhan keputusan rekayasa bentuk. Antar muka secara tidak langsung juga menunjukkan fungsi sistem kepada pengguna.

Dengan kata lain, antar muka merupakan gabungan dari elemen-elemen suatu sistem, elemen-elemen dari pengguna dan juga komunikasi atau interaksi diantara keduanya. Suatu antar muka memiliki peranti masukan, peranti keluaran, masukan dari pengguna dan hasil yang dikeluarkan oleh komputer.

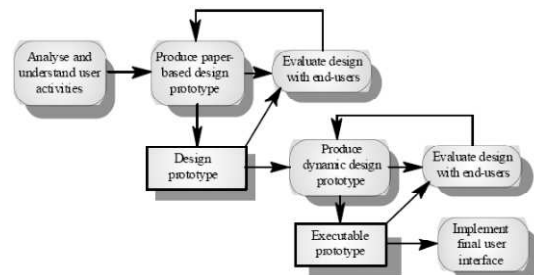
Peran antar muka pengguna dalam kedayagunaan (*usability*) suatu sistem sangatlah penting. Oleh karenanya bentuk dan pembangunan antar muka pengguna perlu dilihat sebagai salah satu proses utama dalam keseluruhan pembangunan suatu sistem.

3.3 User Center Design (UCD)

User Center Design (UCD) adalah filosofi perancangan yang menempatkan pengguna sebagai pusat dari proses pengembangan sistem. Pengguna merupakan aspek utama dalam keterlibatan pada seluruh proses. Pengguna tidak hanya memberikan komentar tentang ide perancangan tetapi mereka juga harus secara intensif dilibatkan dalam semua aspek, termasuk bagaimana implementasi sistem yang baru akan mempengaruhi pekerjaan mereka. Keterlibatannya juga termasuk dalam pengujian awal dan evaluasi serta perancangan secara iteratif. Prinsip yang harus diperhatikan dalam UCD adalah Fokus pada pengguna, perancangan terintegrasi, pengujian pengguna dan perancangan iteratif. Dan prinsip-prinsip dalam merancang *user interface* adalah sebagai berikut :

- User familiarity* / mudah dikenali
- Consistency*
- Minimal surprise* / Tidak membuat pengguna terkejut
- Recoverability*/ pemulihan
- User guidance*/ bantuan

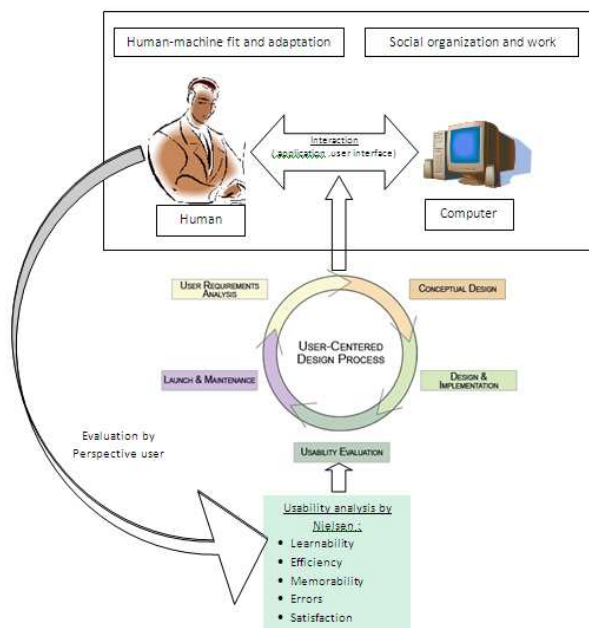
Prinsip perancangan UCD digambarkan pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2 Prinsip Perancangan UCD (Norman, 1986)

4. Hasil dan pembahasan

4.1 Rancangan Model *Human Computer Interaction (HCI)*



Gambar 3 Model Analisis Dengan Menerapkan Konsep HCI dan Kriteria *Usability* Jacob Nielsen

Model dalam penelitian ini menggunakan kriteria *usability* Nielsen (2003) yaitu *learnability*, *memorability*, *efficiency*, *errors* dan *satisfaction*. Kriteria Nielsen ini dipilih karena kelima kriteria tersebut yang paling dapat dirasakan oleh pengguna dan didalamnya memasukkan kriteria *errors* atau kesalahan. Dalam menggunakan suatu sistem, bukan mustahil bahwa seorang pengguna melakukan suatu kesalahan dalam menggunakan sistem. Tingkat kesalahan penggunaan yang tinggi menunjukkan rendahnya *usability* dari sistem yang bersangkutan.

Kelima kriteria yang diusulkan oleh Nielsen tersebut cukup untuk melakukan analisis *usability* suatu sistem. Setelah *usability* sistem diukur dengan lima kriteria ini maka akan dapat diperoleh tingkat *usability* sistem tersebut. Seperti yang dijelaskan sebelumnya bahwa kata kunci dari HCI adalah *usability*, maka suatu sistem yang memiliki *usability* tinggi berarti sudah menerapkan konsep HCI dengan baik. Singkatnya, tinggi atau rendahnya *usability* suatu sistem mengindikasikan seberapa konsep HCI sudah diterapkan dalam sistem tersebut.

Kriteria *usability* yang mencakup ruang lingkup HCI dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. *Learnability*

1. Tingkat kemudahan sistem digunakan

2. Waktu yang dibutuhkan pengguna sampai dapat menguasai sistem
3. Kemudahan sistem dalam membantu pekerjaan pengguna
4. Kemudahan bahasa yang digunakan dalam sistem
5. Kemudahan menu dalam sistem
6. Kemudahan navigasi sistem
7. Pelabelan dalam sistem
8. Ketersediaan panduan pengguna yang terintegrasi dalam sistem

b. *Efficiency*

1. Kecepatan sistem untuk menyelesaikan tugas pengguna
2. Kecepatan pengguna memperoleh hasil yang diharapkan dari sistem
3. Penghematan energi secara fisik dan non fisik yang dirasakan pengguna dengan adanya sistem
4. Penghematan dari sisi ekonomi
5. Kompleksitas sistem

c. *Memorability*

1. Kemudahan mengingat langkah-langkah penggunaan sistem
2. Kemudahan mengingat letak menu sistem
3. Kemudahan mengingat arti dari setiap simbol yang ada dalam sistem

d. *Errors*

1. Kesalahan yang terjadi dari dalam sistem
2. Kesalahan yang bersumber dari pengguna
3. Capat atau tidaknya pengguna menemukan dan memperbaiki kesalahan yang dilakukan
4. Tingkat kesalahan yang dilakukan pengguna
5. Ketercapaian tujuan penggunaan sistem
6. Seberapa besar bantuan yang diberikan sistem dalam menyelesaikan tugas
7. Akurasi hasil /output sistem

e. *Satisfaction*

1. Kesukaan pengguna dalam menggunakan sistem
2. Kepuasan penyajian *output* sistem
3. Ada atau tidaknya keinginan perubahan sistem berdasarkan perspektif pengguna
4. Kepuasan terhadap *user interface*
5. Kepuasan terhadap ketersediaan informasi dalam sistem
6. Representasi kebutuhan pengguna dalam sistem

7. Kepuasan terhadap layanan yang ada dalam sistem
8. Ada atau tidaknya kebutuhan pengguna yang belum terakomodasi dalam sistem
9. Kepuasan terhadap sistem dalam menyelesaikan pekerjaan
10. Akurasi *output* sistem
11. Ada atau tidaknya perbaikan yang perlu dalam sistem berdasarkan perspektif pengguna

4.2 Manfaat Model Analisis *Human Computer Interaction (HCI)*

Model analisis sistem informasi *Human Computer Interaction (HCI)* ini dapat dimanfaatkan untuk menganalisis sejauh mana konsep-konsep yang terdapat pada HCI sudah diterapkan dalam suatu sistem informasi. Konsep-konsep yang dimaksud tersebut adalah :

- a. Sistem yang berguna untuk pengguna
- b. Sistem yang aman untuk pengguna
- c. Sistem yang produktif
- d. Sistem yang efektif dan efisien
- e. Sistem yang fungsional
- f. Sistem yang mudah dipelajari oleh pengguna
- g. Sistem yang mudah diingat bagaimana menggunakannya
- h. Sistem yang memiliki penanganan kesalahan yang baik
- i. Sistem yang memuaskan pengguna secara umum

Apabila dalam analisis ternyata suatu sistem sudah menerapkan konsep-konsep tersebut diatas maka dapat dikatakan bahwa sistem yang dianalisis tersebut sudah menerapkan konsep HCI dengan baik dan dapat dipastikan bahwa sistem tersebut baik untuk pengguna. Demikian juga sebaliknya, yaitu apabila setelah diadakan analisis ternyata suatu sistem tidak atau belum menerapkan konsep-konsep tersebut, berarti sistem belum menerapkan konsep HCI dengan baik dan dapat dipastikan bahwa dalam penerapan sistem tersebut akan banyak kendala atau kekurangan yang terutama dirasakan oleh pengguna. Dengan adanya model analisis sistem ini para pengembang sistem dapat melakukan analisis produk sebelum produk digunakan atau dipasarkan supaya dalam penerapan produk tersebut nantinya tidak akan mengalami banyak kendala yang disebabkan oleh faktor pengguna.

4.3 Langkah-langkah Analisis Sistem Informasi Menggunakan Model HCI

Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam menggunakan model analisis HCI adalah sebagai berikut:

- a. Tetapkan subyek atau sistem yang akan dianalisis
- b. Pilih sampel dengan baik dan tetapkan jumlah yang tepat
Sampel dalam analisis yang dimaksud adalah pengguna atau calon pengguna sistem.
- c. Lakukan pengamatan dengan teliti ketika pengguna melakukan eksplorasi terhadap sistem secara bebas.
- d. Berikan penugasan tertentu kepada pengguna yang berhubungan dengan tugas yang bisa dilakukan dengan sistem tersebut.
- e. Buat pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan *usability* sistem yang inti pertanyaannya mengkaji *usability*.
- f. Analisis data yang terkumpul dengan menggunakan angka sebagai pendukung dan perdalam informasi dengan bentuk narasi.
- g. Buat kesimpulan sejauh mana konsep HCI sudah diterapkan dalam sistem.

4.4 Uji Validitas dan Reliabilitas Alat Ukur

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas, terdapat 1 item yang tidak valid dengan $r_{hitung} < 0,3$, yaitu item ke-15 pada kriteria errors dari total keseluruhan yaitu 32 item yang terbagi dalam 5 kriteria, sedangkan 31 item yang valid mempunyai koefisien validitas pada kisaran 0,389 – 0,858.

Pengukuran reliabilitas instrumen penerapan HCI dalam SAS menggunakan teknik *Alpha Crobach* dengan menggunakan SPSS for Windows Version 16.0 untuk mengolah data. Dari data uji reliabilitas untuk 32 item kriteria diperoleh $\alpha = 0,951$. Setelah item tidak valid dihilangkan diperoleh koefisien reliabilitas $\alpha = 0,960$. Dengan demikian, menurut standar reliabilitas yang dikemukakan oleh Sugiyono, instrumen untuk mengukur penerapan HCI dalam SAS mempunyai reliabilitas dengan kategori sangat reliabel.

4.5 Deskripsi Hasil Pengukuran Variabel Penelitian

Untuk menentukan tinggi rendahnya hasil pengukuran lima kriteria penerapan HCI di dalam SAS dibuat masing-masing dalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan banyaknya kategori tersebut maka penentuan lebar interval pada masing-masing kategori dihitung berdasarkan kemungkinan skor tertinggi dikurangi kemungkinan skor

terendah yang diperoleh user dibagi dengan banyaknya kategori.

$$\text{Interval} = \frac{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Minimum}}{\text{Jumlah Kategori}}$$

Skor tertinggi untuk setiap item adalah 3 dan skor terendah untuk setiap item adalah 1, maka kemungkinan skor tertinggi dan skor terendah pada setiap kriteria adalah sebagai berikut:

4.5.1 Kategori untuk Kriteria *Learnability*

Jumlah item valid untuk kriteria *learnability* adalah 7 item, maka kemungkinan skor tertinggi yang diperoleh adalah $3 \times 7 = 21$ dan kemungkinan skor terendah adalah $1 \times 7 = 7$. Jadi lebar interval yang diperoleh adalah:

$$i = \frac{21 - 7}{3}$$

$$= 4,66 \text{ dibulatkan menjadi } 5$$

Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka dapat ditentukan kategori sebagai berikut:

$17 < x \leq 21$: tinggi (mudah dipelajari)

$12 < x \leq 17$: sedang

$7 < x \leq 12$: rendah (sulit dipelajari)

x = jumlah skor total

4.5.2 Kategori untuk Kriteria *Efficiency*

Jumlah item valid untuk kriteria *Efficiency* adalah 4 item, maka kemungkinan skor tertinggi yang diperoleh adalah $3 \times 4 = 12$ dan kemungkinan skor terendah adalah $1 \times 4 = 4$. Jadi lebar interval yang diperoleh adalah:

$$i = \frac{12 - 4}{3}$$

$$= 2,66 \text{ dibulatkan menjadi } 3$$

Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka dapat ditentukan kategori sebagai berikut:

$10 < x \leq 12$: tinggi (efisien)

$7 < x \leq 10$: sedang

$4 < x \leq 7$: rendah (tidak efisien)

x = jumlah skor total

4.5.3 Kategori untuk Kriteria *Memorability*

Jumlah item valid untuk kriteria *Memorability* adalah 3 item, maka kemungkinan skor tertinggi yang diperoleh adalah $3 \times 3 = 9$ dan kemungkinan skor terendah adalah $1 \times 3 = 3$. Jadi lebar interval yang diperoleh adalah:

$$i = \frac{9 - 3}{3} = 2$$

Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka dapat ditentukan kategori sebagai berikut:

$7 < x \leq 9$: tinggi (mudah diingat)

$5 < x \leq 7$: sedang

$3 < x \leq 5$: rendah (sulit diingat)

x = jumlah skor total

4.5.4 Kategori untuk Kriteria *Errors*

Jumlah item valid untuk kriteria *Errors* adalah 7 item, maka kemungkinan skor tertinggi yang diperoleh adalah $3 \times 7 = 21$ dan kemungkinan skor terendah adalah $1 \times 7 = 7$. Jadi lebar interval yang diperoleh adalah:

$$i = \frac{21 - 7}{3}$$

$$= 2,66 \text{ dibulatkan menjadi } 3$$

Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka dapat ditentukan kategori sebagai berikut:

$17 < x \leq 21$: tinggi (error rendah)

$12 < x \leq 17$: sedang

$7 < x \leq 12$: rendah (error tinggi)

x = jumlah skor total

4.5.5 Kategori untuk Kriteria *Satisfaction*

Jumlah item valid untuk kriteria *satisfaction* adalah 10 item, maka kemungkinan skor tertinggi yang diperoleh adalah $3 \times 10 = 30$ dan kemungkinan skor terendah adalah $1 \times 10 = 10$. Jadi lebar interval yang diperoleh adalah:

$$i = \frac{30 - 10}{3}$$

$$= 6,66 \text{ dibulatkan menjadi } 7$$

Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka dapat ditentukan kategori sebagai berikut:

$24 < x \leq 30$: tinggi (puas)

$17 < x \leq 24$: sedang

$10 < x \leq 17$: rendah (tidak puas)

x = jumlah skor total

4.6 Hasil Analisa Deskriptif dan Pengukuran SAS

Secara umum, hasil analisa deskriptif setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1
Hasil Analisa Deskriptif Penerapan HCI dalam SAS

		LEARNABILITY	EFFICIENCY	ERRORS	MEMORABILITY	SATISFACTION
N	Valid	14	14	14	14	14
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		18.7857	7.0000	13.2143	8.6429	20.6429
Median		20.5000	6.0000	13.0000	9.0000	19.5000
Std. Deviation		2.93987	2.63117	3.37818	.92878	5.58304
Minimum		12.00	4.00	9.00	6.00	14.00
Maximum		21.00	12.00	21.00	9.00	30.00

Sumber : Data terolah

4.6.1 Hasil Pengukuran Learnability

Tabel 2
Hasil Pengukuran Learnability

Kategori	Interval	Frekuensi	Persen (%)	Rata-rata	St. Dev
Tinggi (mudah dipelajari)	$17 < x \leq 21$	10	71,43	18,79	2,94
Sedang	$12 < x \leq 17$	3	21,43		
Rendah (sulit dipelajari)	$7 < x \leq 12$	1	7,14		

N=14, Rata-rata = 18,79, St.Dev = 2,94, Skor max = 21, Skor min = 12.

Berdasarkan hasil pengukuran tersebut dapat diketahui bahwa 10 user atau 71,43 % menyatakan bahwa SAS memiliki kemudahan untuk dipelajari, 3 user atau 21,43% menyatakan bahwa SAS memiliki kemudahan sedang untuk dipelajari dan 1 user atau 7,14% menyatakan bahwa SAS sulit dipelajari. Secara umum berdasarkan pendapat user, SAS memiliki tingkat kemudahan dipelajari yang cukup tinggi (71,43%).

SAS dirasa memiliki kemudahan untuk dipelajari yang cukup tinggi bagi pengguna dalam menyelesaikan tugas pengolahan nilai siswa. Bahasa yang digunakan dalam SAS juga mudah dipahami oleh pengguna, demikian juga dengan peletakan menu, tombol-tombol navigasi, dan pelabelan cukup mudah bagi pengguna.

4.6.2 Hasil Pengukuran Efficiency

Tabel 3
Hasil Pengukuran Efficiency

Kategori	Interval	Frekuensi	Persen (%)	Rata-rata	St. Dev
Tinggi (efisien)	$10 < x \leq 12$	2	14,29	7,00	2,63
Sedang	$7 < x \leq 10$	2	14,29		
Rendah (tidak efisien)	$4 < x \leq 7$	10	71,43		

N=14, Rata-rata = 18,79, St.Dev = 2,63, Skor max = 12, Skor min = 4.

Berdasarkan hasil pengukuran tersebut dapat diketahui bahwa 2 user atau 14,29% menyatakan bahwa SAS efisien, 2 user atau 14,29% menyatakan sedang dan 10 user atau 71,43% menyatakan tidak efisien. Berdasarkan hasil ini dapat diketahui bahwa menurut pendapat user, SAS belum memiliki efisiensi yang tinggi.

SAS memiliki tingkat efisiensi yang cukup rendah karena pengguna harus memasukkan skor setiap siswa pada setiap tagihan, ini membutuhkan banyak waktu dan tenaga. Pekerjaan pengguna juga tidak menjadi lebih sederhana karena SAS memiliki kompleksitas yang cukup tinggi. Nilai akhir siswa juga tidak bisa langsung didapatkan, pengguna harus menunggu waktu cukup lama untuk memperoleh nilai akhir siswa. Baik dari sisi waktu, tenaga, pikiran dan dana, sebagian besar pengguna merasa bahwa SAS belum memberikan perubahan menjadi lebih baik dari sistem manual.

4.6.3 Hasil Pengukuran Memorability

Tabel 4
Hasil Pengukuran Memorability

Kategori	Interval	Frekuensi	Persen (%)	Rata-rata	St. Dev
Tinggi (mudah diingat)	$7 < x \leq 9$	12	85,71	8,64	0,93
Sedang	$5 < x \leq 7$	2	14,29		
Rendah (sulit diingat)	$3 < x \leq 5$	0	0		

N=14, Rata-rata = 8,64, St.Dev = 0,93, Skor max = 9, Skor min = 6.

Berdasarkan hasil pengukuran tersebut dapat diketahui bahwa 12 user atau 85,71% menyatakan bahwa SAS memiliki kemudahan untuk diingat, 2 user atau 14,29% menyatakan sedang dan tidak ada user yang menyatakan SAS sulit diingat. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa berdasarkan pendapat user,

SAS memiliki kemudahan diingat yang tinggi yakni 85,71%.

SAS memiliki kemudahan untuk diingat oleh pengguna karena setiap menu diatur secara berurut berdasarkan langkah pengerjaan tugas pengguna, karena itu SAS tidak terlalu membebani pengguna untuk mengingat langkah-langkah yang harus diikuti dalam mengerjakan tugas mereka, pengguna juga merasa mudah dalam mengingat simbol-simbol dalam SAS karena menggunakan simbol yang sudah umum dipakai.

4.6.4 Hasil Pengukuran Errors

Tabel 5
Hasil Pengukuran Errors

Kategori	Interval	Frekuensi	Persen (%)	Rata-rata	St. Dev
Tinggi (error rendah)	$17 < \square \leq 21$	2	14,29	13,31	3,38
Sedang	$12 < \square \leq 17$	8	57,14		
Rendah (error tinggi)	$7 < \square \leq 12$	4	28,57		

N=14, Rata-rata = 13,31, St.Dev = 3,38, Skor max = 21, Skor min = 9.

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa 2 user atau 14,29% menyatakan bahwa SAS memiliki tingkat error rendah, 8 user atau 57,14% menyatakan bahwa SAS memiliki tingkat error sedang dan 4 user atau 28,57% menyatakan bahwa SAS memiliki tingkat error tinggi. Dari hasil tersebut diketahui bahwa berdasarkan pendapat user SAS memiliki tingkat error sedang yakni 57,14%.

SAS cukup membantu guru dalam menyelesaikan tugas dalam pengolahan nilai siswa dan tujuan dalam pengelolaan nilai tersebut dapat tercapai dengan baik, nilai akhir siswa sebagai *output* SAS juga akurat, jadi dalam beberapa hal dapat disimpulkan bahwa SAS cukup membantu pengguna. Tetapi di sisi lain, SAS lemah dalam penanggulangan kesalahan, jika pengguna melakukan kesalahan, misalnya melewatkan satu langkah tertentu maka akan membuat pengguna mengalami kesulitan dan membutuhkan banyak waktu dalam memperbaiki kesalahan yang mereka lakukan, karena tidak ada bantuan apapun dari sistem yang dapat membantu pengguna menemukan letak kesalahannya. SAS tidak menyediakan fasilitas 'HELP' yang dapat membantu pengguna dalam memperbaiki kesalahan dan faktanya tingkat kesalahan dalam menggunakan SAS masih cukup tinggi, hal ini menunjukkan bahwa ada suatu kelemahan di dalam SAS.

4.6.5 Hasil Pengukuran Satisfaction

Tabel 6
Hasil Pengukuran Satisfaction

Kategori	Interval	Frekuensi	Persen (%)	Rata-rata	St. Dev
Tinggi (puas)	$24 < \square \leq 30$	4	28,57	20,64	5,58
Sedang	$17 < \square \leq 24$	6	42,86		
Rendah (tidak puas)	$10 < \square \leq 17$	4	28,57		

N=14, Rata-rata = 20,64, St.Dev = 5,58, Skor max = 30, Skor min = 14.

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa 4 user atau 28,57% menyatakan puas dengan SAS, 6 user atau 42,86% menyatakan memiliki kepuasan sedang dan 4 user atau 28,57% menyatakan tidak puas. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa tingkat kepuasan user terhadap SAS bervariasi, ada yang puas, sedang dan tidak puas.

Sebagian besar pengguna SAS menganggap bahwa tampilan *user interface* bukanlah hal yang penting untuk diperhatikan, yang penting bagi mereka adalah fungsi SAS. Secara umum pengguna SAS cukup puas dengan *output* dan keakuratan informasi yang diberikan, setidaknya dalam tugas pengolahan nilai siswa para pengguna ini merasa SAS cukup menjawab kebutuhan tersebut. Namun demikian, sebagian besar pengguna belum cukup puas dengan fasilitas yang tersedia sekarang, mereka merasa bahwa masih banyak kebutuhan pengguna yang belum terakomodasi di dalam SAS sehingga para pengguna ini mengharapkan SAS dapat dikembangkan lebih jauh sehingga dapat mengakomodasi kebutuhan-kebutuhan mereka sebagai guru. Jika para pengguna ini diberi kebebasan untuk memilih menggunakan SAS atau tidak, ternyata setengah dari pengguna memilih untuk tidak menggunakan lagi.

Berdasarkan hasil analisis dan pengukuran di atas diperoleh juga indikasi bahwa SAS memiliki beberapa kelemahan seperti berikut ini:

1. SAS ini belum disertai panduan (*user manual*) yang memudahkan pengguna mempelajari bagaimana cara menggunakan SAS.
2. SAS hanya memberikan nilai akhir tanpa disertai detail dari nilai tersebut, sehingga guru mengalami kesulitan dalam menganalisis nilai setiap siswa.
3. SAS tidak memiliki fasilitas pertolongan atau *help* yang dapat memudahkan pengguna memperbaiki kesalahan.

4. SAS belum menyediakan fasilitas yang dapat digunakan guru untuk memberi catatan pribadi siswa.
 5. SAS belum memasukkan *feedback* yang baik, *feedback* yang ada tidak dapat difungsikan.
 6. SAS kurang efektif bagi guru karena guru harus memasukkan skor setiap soal tagihan dan bukan nilai jadi. Hal yang kemudian sering terjadi adalah ketika seorang guru memberikan nilai praktikum yang pada kenyataannya diberikan dalam bentuk nilai jadi (bukan skor), guru harus mengkonversi nilai tersebut ke dalam bentuk skor dan sering kali nilai menjadi tidak tepat dan akurat karena selain jumlah soal yang biasanya diberikan secara terbatas, *entry score* dalam SAS juga tidak mengakomodasi desimal di belakang tanda koma (.).
 7. Bahasa yang digunakan dalam SAS, meskipun mudah tetapi masih menggunakan bahasa yang campur aduk antara bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Hal ini kurang tepat mengingat bahwa SAS merupakan situs resmi pemerintah dalam dunia pendidikan dan seharusnya menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
 8. SAS belum menyediakan fasilitas bagi siswa dan orang tua siswa untuk dapat mengakses nilai sehingga sering kali orang tua tidak mengerti perkembangan akademik siswa.
 9. SAS memiliki kelemahan dari segi kecepatan akses, apa lagi jika menjelang akhir semester dimana semua pengguna menggunakan SAS, maka SAS akan menjadi semakin lambat saat diakses.
 10. SAS belum bisa diakses selama 24 jam sehari, sehingga pengguna tidak leluasa dalam menggunakannya.
 11. SAS belum dapat memberikan kalkulasi nilai secara otomatis, sehingga pengguna yang sudah memasukkan skor siswa tidak bisa langsung mengetahui hasil akhir atau nilai akhir siswa melainkan harus menunggu waktu kalkulasi SAS.
 12. SAS belum menyediakan informasi seputar dunia pendidikan yang sedang berkembang sehingga guru masih harus mencari informasi dari situs atau sumber yang lain.
 13. Belum semua fitur yang ada dalam SAS bisa digunakan, banyak fitur yang hanya tertulis sebagai menu atau *link* tetapi tidak ada isinya atau tidak bisa dibuka.
 14. SAS tidak menyertakan sistem penghitungan atau rumus yang digunakan dalam menghitung nilai siswa dalam SAS, sehingga pengguna tidak memahami dari mana suatu nilai akhir siswa diperoleh.
- 5. Kesimpulan**
- Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:
1. Model standar untuk melakukan analisis system informasi adalah sebagai berikut:
 - a. Indikator yang dapat digunakan untuk analisis sejauh mana konsep *Human Computer Interaction (HCI)* sudah diterapkan dalam suatu sistem meliputi *learnability*, *effectivity*, *memorability*, *errors*, dan *satisfaction*.
 - b. Analisis meliputi *usability* sistem dan *usability* antar muka serta mencakup ruang lingkup HCI yang lain yaitu pengguna, sistem komputer, aktivitas pengguna dan lingkungan kerja pengguna.
 2. Penerapan konsep *human computer interaction (HCI)* pada Sistem Administrasi Sekolah (SAS) Dikmenti DKI Jakarta, khususnya sisi pengguna guru yang didasarkan pada pendapat user menunjukkan bahwa SAS sudah menerapkan kriteria *learnability* dan *memorability* dengan baik, namun memiliki kekurangan pada sisi *efficiency*. Pada indikator *errors* SAS memiliki tingkat error sedang karena tidak menyediakan fasilitas untuk membantu user dalam memperbaiki kesalahan, namun output yang dihasilkan akurat. Tingkat *satisfaction* user terhadap SAS cukup beragam, hal ini karena masih banyak kebutuhan pengguna yang belum diakomodasi oleh SAS dan belum memiliki fasilitas *help* dan *feedback* untuk membantu pengguna dalam menggunakan sistem.
 3. SAS membutuhkan pengembangan lebih lanjut yaitu dengan mengubah beberapa fitur yang kurang efektif seperti input nilai siswa yang saat ini dilakukan dengan cara input skor menjadi input nilai jadi dan menambah beberapa fasilitas yang dibutuhkan pengguna seperti fasilitas untuk menulis catatan pribadi siswa, *user manual*, *help*, *feedback*, *warning* yang cukup jelas dan detail nilai siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bogdan, R. C. dan S.K. Biklen. (1982). *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theory and Methods*. Pearson Education group, New York.
- [2] Bungin, B. (2003). *Analisis Data Penelitian Kualitatif*. PT Rajagrafindo Persada: Jakarta.
- [3] Creswell, J. W. and D. L. Miller, (2000), "Determining Validity in Qualitative inquiry", *Theory Into Practice*, 39, 3, pp.124-130.
- [4] Dix, A.J.E., Finlay, G.D. Abowd and R. Beale. (2003). *Human-Computer Interaction*. Third Edition. Prentice Hall, USA.
- [5] Efendi, R.M.M.H. (2007). *Perancangan Sistem Informasi Akademik di Fakultas ADAB UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan Konsep Human Computer Interaction*. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- [6] Ferreira, Sueli Mara and Pithan, Denise Nunes. (2005). *Usability of Digital Libraries. A Study based on areas of information science and human-computer interaction*. OCLC sistem & service vol. 21 no. 4. Emerald.
- [7] George, Carole A. (2005). *Usability Testing and Design of a Library Website : an Iterative approach*. OCLC sistem & service vol. 21 no. 3. Emerald.
- [8] Heckenberg, Daniel. (2006). *Performance evaluation of vision-based high DOF human movement tracking : A survey and HCI perspective*. IEEE Computer Society.
- [9] Lester, Cynthia Y. (2008). *Advancing the multidisciplinary nature of HCI in a newly developed undergraduate course*. IEEE computer society.
- [10] Moleong, Lexy.J. (2003). *Metodologi Penelitian kualitatif*. P.T. Rosda Karya, Bandung.
- [11] Nasution. (1992). *Metode Penelitian Naturalistik Kualitatif*. Tarsito, Bandung.
- [12] Nilsen, J. (2003). "Usability 101: Introduction to usability", Useit.com: Usable Information Technology, UseNet Alertbox, available at: www.useit.com/alertbox/20030825.html.
- [13] Norman, D.A. and Draper, S.W. (1986), "Cognitive engineering", in Norman, D.A. and Draper, S.W. (Eds), *User-Centered-System Design: New Perspective on Human-Computer-Interaction*, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Hillsdale, NJ.
- [14] Preece, J., Rogers, Y, dan Sharp, H. (2002). *Interaction design: Beyond human-computer interaction*, New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.
- [15] Sudarmawan dan Dony Ariyus. (2009). *Interaksi Manusia dan Komputer*. Andi Offset : Yogyakarta.
- [16] Sugiyono. (2004). *Metode Penelitian Bisnis*. Alfabeta : Bandung.
- [17] Winarsunu. (2006). *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. Universitas Muhamaddiyah Malang : Malang.