**ANALISIS PENGGUNAAN TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN INFORMASI
PADA SEKOLAH DI KOTA PEKANBARU PROPINSI RIAU****Yenita Roza**

Program Pendidikan Matematika FKIP Universitas Riau
Jalan HR. Subrantas KM 12,5 Simpang Panam Pekanbaru Indonesia 28293
rozayenita@yahoo.co.uk / yenita_roza@unri.ac.id

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kondisi yang mendukung serta hal yang menjadi kendala proses integrasi program Teknologi Komunikasi dan Informasi di sekolah yang ada di kota Pekanbaru. Mata pelajaran TIK sejak kurikulum KBK tahun 2004 sudah menjadi mata pelajaran wajib mulai dari sekolah dasar sampai sekolah menengah atas. Tujuan dari pembelajaran ini adalah agar anak memahami perkembangan teknologi serta mengetahui keterbatasannya sehingga dapat memanfaatkannya secara optimal. Disamping itu siswa juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuannya dalam mata pelajaran lain dengan memanfaatkan TIK. Terdapat 37 sekolah yang disurvei pada penelitian ini. Dari analisa data ditemukan bahwa 86.5% sudah menyajikan mata pelajaran TIK dan guru sudah menggunakan computer untuk kebutuhan kerjanya. Dalam penelitian ini juga diungkapkan bahwa guru menggunakan beberapa bentuk pendekatan dalam menyajikan mata pelajaran TIK. Pendekatan yang dilakukan adalah penyajian kelas, praktek di lab computer atau kombinasi kedua penyajian kelas dan praktek lab computer. Ketersediaan fasilitas computer merupakan faktor kunci yang dihadapi guru dalam pembelajaran TIK.

Kata kunci: Integrasi ICT Kurikulum.

**ANALYZING OF ICT (INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY)
INTEGRATION IN PEKANBARU SCHOOLS' PROGRAM**

ABSTRACT. This study attempts to analyze the conditions that facilitated the integration of Information Communication Technology (ICT) in Pekanbaru Schools' Program and the problems that emerge during the process of integration. Information and Communication Technology (ICT) is a course offer for student from primary to senior high schools by competency based curriculum. This course not only teach a computer as subject but also as utility for learning. Objectives of this course are to make students aware of technology advantages, limitations and able to use it optimally. In addition, student also expect to develop their ability in studying other subject by using computer. A total of 37 schools from a different level were observed. Based on data analysis found 86.5% of schools offer ICT course for student and teachers used ICT for doing their job. The findings also revealed that teachers in this study employed a different approach in delivering ICT course. They were classroom lecturer, computer lab or both classroom and computer lab. The availability of computer facilities was found to be the main problems that the teachers faced during this process of integration ICT into schools' program. They were the essential and the supporting condition

Keywords: ICT integration in curriculum

PENDAHULUAN

Secara umum kualitas sumber daya manusia bangsa Indonesia saat ini masih rendah jika dibandingkan dengan negara lain bahkan dengan beberapa negara sesama anggota ASEAN. Kita juga sangat menyadari bahwa kesejahteraan bangsa Indonesia di masa depan tidak bisa hanya digantungkan pada sumber daya alam dan modal yang bersifat fisik, tetapi justru pada modal intelektual, modal sosial, dan kredibilitas bangsa. Untuk memenuhi hal ini kita dituntut untuk terus menerus memutakhirkan pengetahuan anak bangsa. Mutu lulusan pendidikan tidak cukup bila diukur dengan standar lokal atau nasional saja sebab perubahan global telah sangat besar mempengaruhi ekonomi suatu bangsa, bangsa yang berhasil adalah bangsa yang pendidikannya memiliki standar mutu yang tinggi.

Salah satu faktor utama rendahnya kualitas sumber daya manusia ini karena program pendidikan nasional yang dirancang belum berhasil menjawab harapan dan tantangan masa kini maupun di masa depan. Menghadapi masa depan dengan arus globalisasi dan keterbukaan serta kemajuan dunia informasi dan komunikasi, pendidikan akan semakin dihadapkan terhadap berbagai tantangan dan permasalahan yang lebih rumit dari pada masa sekarang atau sebelumnya. Tanggung jawab sekolah yang besar dalam memasuki era globalisasi adalah mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan-tantangan dalam masyarakat sangat cepat perubahannya. Salah satu dari tantangan yang dihadapi oleh para siswa adalah menjadi pekerja yang bermutu. Kemampuan berbicara dalam bahasa asing dan kemahiran komputer merupakan dua kriteria utama yang pada umumnya diajukan sebagai syarat untuk memasuki lapangan kerja di Indonesia dan bahkan seluruh dunia. Kemajuan komputer saat ini telah merambah segala bidang kehidupan manusia, maka merupakan tanggung jawab yang besar pendidikan kita untuk meningkatkan kemampuan berbahasa dan kemahiran komputer bagi para siswa.

Dalam kurikulum pendidikan kita matakuliah TIK (Teknologi Komunikasi dan Informasi)

sudah dimasukkan sebagai matapelajaran yang harus disajikan mulai dari sekolah dasar sampai sekolah menengah atas. Melalui matapelajaran ini siswa tidak hanya diharapkan untuk mampu menggunakan komputer tetapi diharapkan dapat memanfaatkan komputer untuk memberikan kemudahan dalam matapelajaran lainnya. Meskipun matapelajaran TIK sudah ada dalam kurikulum sejak tahun 2004, namun demikian implementasinya belumlah seperti yang diharapkan. Implementasi kurikulum ini membutuhkan sarana pendukung seperti lab komputer, guru matapelajaran komputer dan dukungan dari pihak sekolah dan komite sekolah.

Untuk melihat keterlaksanaan matapelajaran TIK tersebut, penulis telah melakukan survey di sekolah-sekolah yang ada di kota Pekanbaru. Fakta tentang keadaan lapangan ini diharapkan akan dapat menjadi pijakan bagi sekolah dan pemegang kebijakan untuk pengembangan sekolah untuk menindak lanjuti kondisi yang ada demi terlaksananya tanggung jawab sekolah dalam menyiapkan anak didik yang siap bersaing di era globalisasi.

METODE PENELITIAN

Data pada penelitian ini dikumpulkan dengan melakukan survey ke sekolah-sekolah yang ada di Pekanbaru. Pengambilan data dilakukan dengan melihat langsung kondisi di lapangan. Di samping itu juga dilakukan wawancara dengan kepala sekolah, guru komputer dan murid. Jumlah sekolah yang terlibat dalam penelitian ini adalah 27 sekolah negeri dan 10 sekolah swasta. Jika dilihat dari jenjang sekolah terdapat 9 buah SMA, 11 buah SMP dan 15 buah SD. Untuk sekolah swasta pada tingkat SMA terdapat sebuah MAN dan untuk tingkat SMP terdapat sebuah MTS. Kondisi sekolah ini sangat bervariasi mulai dari sekolah populer, sekolah biasa ataupun sekolah yang kualitasnya tidak menonjol. Data sekolah yang diambil dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1: Data Sekolah yang di surv

Jenjang Sekolah	Status		Total
	N	S	
MAN	0	1	

MTS	0	1	
SD	1	3	
SMA	7	2	
SMP	8	3	
Total	2	1	

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Pelajaran TIK

Dari 37 buah sekolah yang disurvei ternyata belum semua sekolah yang telah menyajikan matapelajaran TIK. Data rinci tentang keterlaksanaan matapelajaran TIK dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2: Penyajian Matapelajaran TIK Menurut Sekolah

Penyajian	Jenjang Sekolah					T
	MA	M	S	SM	S	
SEKOLAH						
TIDAK			5	0	0	5
YA			7	7	8	2
TOTAL			1	7	8	2
SEKOLAH						
YA	1	1	3	2	3	1
TOTAL	1	1	3	2	3	1

Dari tabel 2 terlihat bahwa untuk sekolah menengah pertama maupun sekolah menengah atas, semua sekolah sudah menyajikan matapelajaran TIK. Namun demikian dari 15 Sekolah dasar yang disurvei masih terdapat 5 sekolah yang belum menyajikan TIK. Semua sekolah yang belum menyajikan matapelajaran TIK ini adalah sekolah negeri. Sekolah yang belum menyajikan matakuliah TIK menyatakan mereka belum mempunyai guru yang akan mengajarkan atau belum memiliki komputer untuk murid. Meskipun ada sekolah yang memiliki satu atau dua komputer mereka menggunakannya untuk kebutuhan administrasi.

Ketersediaan Komputer di Sekolah

Tabel 3: Jumlah Komputer yang Tersedia Menurut Sekolah

JUMLAH	Jenjang Sekolah					T
	M	M	S	SM	S	
SEKOLAH						
1-10			6	0	1	7
11- 20			4	0	2	6
21-50			1	3	4	8
51-70			0	2	1	3

70-100			0	1	0	1
>100			0	1	0	1
TOTAL			1	7	8	2
SEKOLAH						
1-10	0	0	1	0	0	1
21-50	1	1	2	1	2	7
51-70	0	0	0	1	0	1
51-100	0	0	0	0	1	1
TOTAL	1	1	3	2	3	1

Tabel 3 mengungkapkan fakta tentang jumlah komputer yang tersedia pada masing-masing sekolah. Jumlah komputer yang dimiliki sekolah sangat bervariasi. Ditemukan ada sekolah yang memiliki hanya satu komputer yang digunakan oleh kepala sekolah untuk keperluan surat menyurat. Jumlah komputer yang dimiliki di jenjang sekolah yang lebih tinggi kelihatannya lebih memadai. Pada tingkatan SMA terdapat paling tidak satu lab komputer dengan jumlah komputer minimal 25 buah. Terdapat 2 sekolah yang memiliki komputer sampai 100 buah, satu SMA negeri dan satu SMP swasta. Dari hasil wawancara didapatkan informasi bahwa lab ini digunakan secara bergantian oleh seluruh murid, sehingga sepanjang hari lab komputer terjadwal penuh. Beberapa sekolah yang punya internet, menyediakan lab komputer bagi murid yang ingin menggunakan internet untuk keperluan membuat tugas untuk matapelajaran lainnya.

Ketersediaan Guru TIK

Tabel 4: Jumlah Guru TIK Menurut Sekolah

Jumlah Guru	Jenjang Sekolah					T
	M	M	S	S	S	
Sekolah						
0			2	0	0	2
1			4	3	2	9
2			1	1	3	5
3			2	2	3	7
4			0	1	0	1
Total			9	7	8	2
Sekolah						
1	0	0	2	1	0	3
2	1	1	1	1	2	6
4	0	0	0	0	1	1
Total	1	1	3	2	3	1

Ketersediaan guru merupakan faktor utama untuk dapat menyajikan satu matapelajaran, untuk itu pada survey ini setiap sekolah didata berapa orang jumlah guru yang mengajarkan TIK

disekolah mereka. Tabel diatas menunjukkan bahwa ada 2 sekolah negeri yang tidak mempunyai guru komputer sama sekali, sekolah ini tidak menyajikan matapelajaran TIK. Jika dihubungkan dengan data sebelumnya, berarti terdapat tiga sekolah yang sudah mempunyai guru matapelajaran TIK tetapi belum menyajikan matapelajaran TIK disekolahnya. Ketika diwawancarai kepala sekolah menyatakan mereka belum menyajikan matapelajaran TIK karena mereka belum mempunyai komputer yang dapat digunakan murid untuk belajar.

Latar Belakang Pendidikan Guru TIK

Tabel 5: Latar Belakang Pendidikan Guru TIK Menurut Sekolah

Guru	Jenjang Sekolah					
	MA	MT	S	SM	SM	T
Sekolah						
Tidak ada			5	0	0	5
Guru Lain			1	0	1	2
Guru TIK			6	7	7	20
Total			1	7	8	27
Sekolah						
guru lain	1	0	0	0	0	1
guru TIK	0	1	3	2	3	9
Total	1	1	3	2	3	10

Mismatch antara latar belakang pendidikan guru dan bidang studi yang diasuh menjadi fenomena yang dalam pendidikan kita. Hal ini biasanya sering ditemukan untuk mapelajaran sain. Roza (2008) menemukan bahwa 18% dari guru yang mengajar matematika di Propinsi Riau dan Kepulauan Riau adalah guru yang tidak punya latar belakang pendidikan matematika. Sebagai sebuah matapelajaran baru hal ini diduga juga akan terjadi pada matapelajaran TIK. Meskipun dari hasil survey ditemukan guru yang mengajar TIK bukanlah guru khusu TIK, namun jumlahnya relatif sangat kecil (7% untuk sekolah negeri, 10% untuk sekolah swasta).

Ketersediaan Internet Disekolah

Salah satu bagian TIK yang sangat berpengaruh adalah ketersediaan internet. Internet telah merambah hampir semua sisi kehidupan masyarakat saat ini. Kita dapat

melihat kecenderungan terbentuknya e-societies, e-business, e-government. Perkembangan ini membawa pengaruh baik dan juga buruk, namun demikian kehadirannya tidak dapat dihindari dan mesti dimanfaatkan. Pada tabel berikut dapat dilihat ketersediaan internet disekolah:

Tabel 6: Ketersediaan Internet Menurut Sekolah

Ketersediaan	Jenjang Sekolah					
	MA	MT	S	SM	SM	T
SKLH NEGERI						
Tidak Tersedia			1	1	5	18
Tersedia			0	6	3	9
TOTAL			1	7	8	27
SKLH						
Tidak Tersedia	0	0	2	1	1	4
Tersedia	1	1	1	1	2	6
TOTAL	1	1	3	2	3	10

Internet merupakan salah satu topik yang harus disajikan pada tingkatan SMA menurut kurikulum TIK, namun demikian dari tabel diatas dapat kita lihat masih ada 2 sekolah tingkatan SMA yang belum menyediakan internet. Secara umum 33% sekolah negeri dan 40 % sekolah swasta sudah punya internet.

Metode Mengajar TIK

Pada kurikulum tidak ada tuntutan strategi apa yang harus digunakan guru dalam mengajarkan mata pelajaran TIK, namun demikian dikatankan bahwa dalam pengajaran TIK guru harus melibatkan siswa secara aktif untuk mendapatkan skill yang dibutuhkan. Dari pengamatan kesekolah dan wawancara dengan murid dan guru TIK, didapatkan informasi seperti tabel 7 berikut.

Metoda Mengajar	Jenjang Sekolah					
	MA N	MT S	S D	SM A	SM P	To tal
SEKOLAH NEGERI						
Tidak ada			5	0	0	5
Praktek Saja			2	2	0	4
Teori Saja			0	0	1	1
Teori & Praktek			4	6	7	17

TOTAL			12	7	8	27
SEKOLAH SWASTA						
Teori & Praktek	1	1	3	2	3	10
TOTAL	1	1	3	2	3	10

Sebagian besar guru mengajarkan TIK dengan cara teori dan praktek (100% untuk sekolah swasta dan 63 % untuk sekolah negeri). Pembelajaran dengan cara seperti ini menurut guru TIK memudahkan mereka untuk mengilirkan penggunaan fasilitas komputer disekolah yang belum memadai.

Tabel 7: Stragegi Mengajar TIK

Teori diberikan dikelas dan praktek di lab komputer, sehingga satu kelas hanya masuk lab satu kali dalam 2 minggu. Beberapa sekolah yang sudah memiliki cukup komputer memilih untuk memberikan teori dan praktek secara bersamaan di lab komputer.

Materi Pelajaran TIK

Tabel 8: Materi Pelajaran TIK

	Jenjang Sekolah					
	MA	M	S	SM	S	T
SEKOLAH						
Tidak Ada			5	0	0	5
1, 2			5	1	3	9
1,2,3,4			0	3	0	3
1,2,4			0	2	3	5
2			2	0	2	4
2,4			0	1	0	1
TOTAL			1	7	8	2
SEKOLAH						
1,2,3	0	0	0	1	0	1
1,2,3,4	0	0	0	1	0	1
1,2,4	0	1	1	0	2	4
2	1	0	2	0	0	3
2,3	0	0	0	0	1	1
TOTAL	1	1	3	2	3	1

Keterangan : 1 Pengenalan Komputer, 2= MS Office, 3= Program Lain, 4 = Internet

Pada kurikulum KTSP diberikan rambu-rambu materi yang seharusnya disajikan pada setiap tingkatan sekolah. Sesuai dengan

karakteristiknya sekolah menentukan capaian yang mereka inginkan untuk sekolahnya masing-masing. Pada tabel 8 dapat dilihat materi yang disajikan oleh masing-masing sekolah.

Pada tingkat SD pada umumnya materi yang disajikan hanya pengenalan komputer dan menggunakan komputer untuk mengetik. Namun demikian ada satu SD yang mengajarkan internet kepada murid-muridnya. Pada tingkatan SMA masih ditemukan 1 sekolah negeri dan 1 sekolah swasta yang tidak mengajarkan internet karena mereka belum memiliki fasilitas internet disekolah.

Jumlah Guru yang Bisa Komputer

Tabel 9: Persentase Guru yang Bisa Menggunakan Komputer

Persentase GURU	Jenjang Sekolah					
	M	M	S	S	S	T
SKLH NEGERI						
0%			2	0	0	2
1-10 %			4	1	2	7
11-50 %			6	2	4	1
51-100 %			0	4	2	6
TOTAL			1	7	8	2
SKLH SWASTA						
51-100 %	1	1	3	2	3	1
TOTAL	1	1	3	2	3	1

Menurut kurikulum, pembelajaran komputer tidak hanya punya target anak bisa komputer pada matapelajaran tersebut tapi juga dapat menggunakan komputer untuk mempermudah matapelajaran lainnya. Guru yang akan menugaskan murid menggunakan komputer tentu guru yang bisa menggunakan komputer. Untuk itu dalam survey ini juga didata jumlah guru yang bisa menggunakan komputer pada tiap sekolah. Dari tabel diatas terlihat masih ada sekolah (tingkat SD) yang seluruh gurunya belum bisa menggunakan komputer. Kondisi ini kita lihat akan membaik sesuai dengan tingkatan sekolah. Pada tingkat SMA pada umumnya lebih dari 50% guru sudah bisa menggunakan komputer.

Penggunaan Komputer oleh Guru

Tabel 10: Bentuk Penggunaan Komputer oleh Guru

Penggunaan	Jenjang Sekolah					
	MA	MT	S	SM	SM	T
SKLH						
Tidak			6	0	1	7
1			2	0	2	4
1,2			2	3	1	6
1,2,3			2	4	4	10
TOTAL			1	7	8	27
SKLH						
1,2	0	1	1	1	2	5
1,2,3	1	0	2	1	1	5
TOTAL	1	1	3	2	3	10

Ket: 1 = Membuat bahan ajar, 2= Mengolah Nilai, 3= Internet

Data pada tabel 10 memperlihatkan bentuk penggunaan komputer oleh guru disekolah ataupun diluar sekolah. Sangat menggembirakan, hampir semua guru yang bisa menggunakan komputer sudah memanfaatkan komputer untuk membuat bahan ajar. Dari hasil diskusi kami temukan guru mengetik rencana pembelajaran yang akan diserahkan untuk sekolah dan bahan ajar menggunakan komputer. Dampak negatif yang timbul adalah terjadinya copy and paste dari satu bahan ke bahan lainnya, sehingga ada sekolah yang mewajibkan guru untuk membuat rencana pembelajaran menggunakan tulisan tangan. Jumlah guru yang menggunakan komputer untuk pengolahan data cukup besar (59% disekolah negeri, 100% di sekolah swasta). Pada sekolah swasta 50% guru sudah menggunakan internet, sedangkan pada sekolah negeri baru 37% guru yang sudah menggunakan internet.

Sumber Dana Pengadaan Komputer

Investasi komputer memerlukan dana yang cukup besar terutama untuk pengadaan awal. Jika sebuah sekolah akan mengadakan komputer berarti juga harus membeli AC dan terali untuk keamanan ruang komputer. Dengan perkembangan teknologi komputer yang sangat pesat, maka sekolah juga perlu dana untuk

upgrading komputer setelah waktu tertentu. Disamping itu dana maintenance yang harus disediakan juga cukup besar. Pada survey ini juga dikumpulkan data tentang sumber pembiayaan sekolah untuk pengadaan komputer. Dari tabel 11 dapat dilihat sumber dana pengadaan komputer sangat bervariasi seperti dana komite sekolah, SPP, yayasan dan ada yang mendapatkan komputer sebagai sumbangan dari pihak luar yang tidak mengikat.

Tabel 11: Sumber Dana Pengadaan Komputer

Sumber Dana	Jenjang Sekolah					
	MA	MT	S	SM	SM	T
SEKOLAH						
Dana Komite			1	1	1	3
Dana Lain			1	2	2	5
Dana SPP			0	2	1	3
Dana SPP dan			2	1	0	3
Tidak Ada			6	1	2	9
Dana Yayasan			2	0	2	4
TOTAL			1	7	8	27
SEKOLAH						
Dana Komite	1	0	0	0	1	2
SPP	0	0	1	0	0	1
Tidak Ada	0	1	0	1	1	3
Dana Yayasan	0	0	2	1	1	4
	1	1	3	2	3	10

Program Sekolah untuk TIK

Setiap sekolah setiap tahunnya menyusun dan merevisi rencana kerja sekolahnya. Rencana ini akan menjadi pijakan untuk pelaksanaan kegiatan dan pengembangan sekolah. Pada survey ini peneliti juga menanyakan apakah sekolah sudah mempunyai rencana atau memasukan perencanaan untuk TIK pada program sekolah. Informasi tentang perencanaan ini dapat dilihat pada tabel 12 berikut:

Tabel 12: Perencanaan Sekolah Tentang TIK

PROGRAM	Jenjang Sekolah					
	M	M	S	SM	S	T
SEKOLAH						
ADA			2	6	3	1
TIDAK			1	1	5	1
TOTAL			1	7	8	2
SEKOLAH						

PROGRAM	Jenjang Sekolah					
	M	M	S	SM	S	T
ADA	1	0	3	1	3	8
TIDAK	0	1	0	1	0	2
TOTAL	1	1	3	2	3	1

Dari tabel diatas dapat dilihat untuk sekolah negeri hanya 41% sekolah yang sudah mempunyai perencanaan untuk TIK, sedangkan untuk sekolah swasta sudah 80%. Diduga hal ini juga dipengaruhi oleh wawasan kepala sekolah tentang TIK, pada wawancara juga ditemukan bahwa sebagian dari sekolah yang tidak punya program TIK kepala sekolahnya juga tidak bisa menggunakan komputer.

KESIMPULAN

Penerapan matapelajaran TIK disekolah seharusnya tidak ditunda-tunda lagi. Untuk dapat bersaing di era globalisasi anak bangsa ini harus mampu menggunakan kemajuan TIK. Kesuksesan implementasi TIK ini menyangkut banyak hal dan banyak pihak. Visi dan misi dari pemerintah dalam pengembangan pendidikan sangat memberikan pengaruh disamping wawasan tentang TIK kepala sekolah dan guru yang secara langsung akan terlibat dalam hal ini. Ini dapat dilihat pada sekolah yang kepala sekolahnya tidak bisa menggunakan komputer cenderung untuk memasukkan program komputer pada rencana kegiatan sekolah.

Dari hasil temuan tersebut dapat dilihat kendala bagi sekolah yang belum menyajikan matapelajaran komputer adalah; Tidak tersedianya fasilitas komputer, guru yang bisa menggunakan komputer sangat kurang. Pada sekolah yang sudah memiliki komputer tingkat penggunaannya sudah bagus baik oleh guru maupun murid. Guru sudah menggunakan komputer untuk membuat bahan ajar dan pengolahan nilai matapelajaran yang diasuhnya.

Sehubungan dengan temuan diatas peneliti memberikan saran yang mungkin dapat mempercepat dan meningkatkan tingkat penggunaan komputer disekolah:

1. Dinas Pendidikan agar dapat memberikan penekanan pada setiap sekolah untuk

memasukan program yang berhubungan dengan TIK dalam rencana tahunan mereka. Diharapkan Dinas Pendidikan juga dapat memfasilitasi pengadaan komputer dan pelatihan komputer bagi guru di sekolah.

2. Bagi Pimpinan Sekolah agar mendorong semua guru untuk dapat menggunakan komputer untuk kebutuhan kerjanya dan memanfaatkan skill komputer murid dalam mencapai tujuan pembelajarannya.
3. Bagi guru TIK untuk dapat menggunakan strategi pembelajaran yang dapat memaksimalkan ketersediaan komputer disekolah. Diharapkan juga guru TIK dapat menjadi motor disekolah agar semua guru dan staf administrasi disekolah dapat menggunakan komputer.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbasi, A. et all. 2008. A Review of ICT Status and Development Strategy Plan in Iran. *International Journal of Education and Development ICT*, Vol 4 No. 3. 2008.
- Darhim. 1993. *Workshop Matematika*. Jakarta : Depdikbud DitJen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Kemp, E., Jerrold. 1994. *Proses Perancangan Pengajaran*. ITB. Bandung.
- Roza, Yenita. 2008. *Competencies of Mathematics Teachers at Secondary Schools“ Reflection on Certification Program”*. *Proceeding the 4th IMT-GT Conference on Statistics and Mathematics Applications*.
- Wibawanto H., 2004. *Multimedia Untuk Presentase*. Semarang. Laboratorium Komputer UNNES.