PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE MENGGUNAKAN FRAMEWORK TOGAF ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHOD (TOGAF-ADM) PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

ARSITEKTEKTUR ENTERPRISE (A)

Supangat, M.Kom., ITIL.,COBIT.

Oleh :

Maghfira Rizky Syafrilia

1461800162

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2020

Abstrak

Sekolah Menengah Kejuruan (**SMK**) adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP/MTs atau bentuk lain yang sederajat atau lanjutan dari hasil belajar yang diakui sama/setara SMP/MTs. Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Ada beberpa smk yang belum sepenuhnya menerapkan serta memanfaatkan sistem dan teknologi informasi dalam proses bisnisnya. Sebagian besar masih berjalan secara manual atau hanya memanfaatkan Microsoft office dan Google sebagai medianya, dan yang terjadi adalah tidak adanya integrasi satu sama lain dari aktivitas bisnis tersebut. Ini menyulitkan pertukaran data, pengontrolan aktifitas-aktifitas tersebut karena semua dilakukan masing-masing tanpa adanya integrasi. Maka dari itu dilakukan penelitian ini yakni sebuah perancangan enterprise architecture menggunakan framework TOGAF-ADM Agar dapat menjadi solusi dalam pengoptimalan pemanfaatan sistem dan teknologi informasi agar dapat diselaraskan dengan visi, misi, strategi, dan sumber daya yang dimiliki. TOGAF merupakan kerangka kerja dan metode yang bisa diterima secara luas untuk pengembangan arsitektur sebuah organisasi atau perusahaan, yang menjelaskan detail bagaimana membangun, mengelola dan mengimplementasikan EA dan sistem informasi dengan Architecture Development method(ADM). ADM merupakan metode yang berisikan sekumpulan aktifitas yang mempresentasikan progresi dari setiap fase ADM dan model arsitektur yang digunakan dan dibuat selama tahap pengembangan EA

I. LATAR BELAKANG

Salah satu manfaat yang dirasakan dari penggunaan teknologi informasi adalah peningkatan akurasi dan kecepatan informasi yang sangat membantu kegiatan operasional lembaga atau organisasi tersebut. Untuk itulah diperlukan adanya tata kelola teknologi informasi yang baik pada suatu organisasi, dimulai dari perencanaan sampai dengan implementasi agar aktivitas organisasi tersebut dapat berjalan optimal.

Perancangan Arsitektur Enterprise Sistem Informasi pada sebuah Sekolah Menengah Kejuruan diharapkan dapat membantu dalam melaksanakan visi, misi & kebutuhan sekolah, salah satunya dalam meningkatkan pelayanan publik yang semakin bertambahnya siswa, selain itu juga sistem informasi dapat juga mengintegrasikan data administrasi sekolah pada semua bagian yang ada di sekolah. Pada perancangan kali ini menggunakan framework TOGAF ADM versi 9, pemilihan framework ini dapat dilihat dari perancanga sistem, karena ia terbilang lengkap. Framework TOGAF ini juga digunakan untuk pengembangan arsitektur enterprise yang dimana terdapat metode dan tools yang detail untuk mengimplementasikannya, maka dari itu kelebihan menggunakan framework TOGAF adalah spesifik karena sifatnya yang fleksibel (Andry, 2017).

II. TINJAUAN PUSTAKA

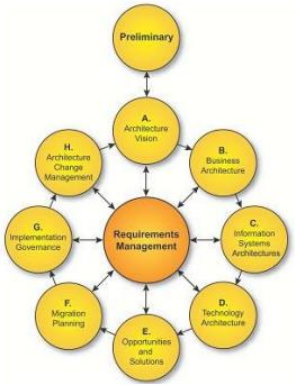
2.1. Arsitektur Enterprise

Arsitektur Perusahaan (EA) adalah sekumpulan dokumen yang menggambarkan perusahaan dari perspektif bisnis dan Sistem Informasi (SI) / Teknologi Informasi (TI) terintegrasi untuk menjembatani kesenjangan komunikasi antara bisnis dan pemangku kepentingan SI / TI dalam perbaikan. Ada berbagai domain dan ruang lingkup yang berbeda dari arsitektur perusahaan serta tingkat kompleksitas yang tinggi yang mencerminkan karakteristik EA. Pada bagian ini, struktur EA akan dijelaskan di domain utama dan blok bangunan untuk memberikan pandangan yang komprehensif dari semua aspek EA yang relevan (Rajib & Pradana, 2020).

2.2.Togaf ADM

TOGAF adalah implementasi kerangka kerja AE yang sesuai untuk Manajemen Teknologi dari perspektif praktis dan agenda penelitian. TOGAF menggambarkan proses sistematis transformasi teknologi dari ide dan persyaratan strategis menjadi produk, sistem atau solusi yang dapat diterapkan dan didokumentasikan. TOGAF menyajikan framework yang dapat digunakan sebagai parameter dan penentuan penyebab untuk membantu manajemen teknologi informasi dari suatu organisasi lebih optimal, sehingga dapat dirasakan bahwa investasi teknologi informasi berdampak postif bagi proses bisnis (Hermanto & Mandita, 2016).

ADM diartikan sebagai metode umum yang berisikan sekumpulan aktivitas yang digunakan dalam memodelkan pengembangan arsitektur enterprise. Metode ini juga bisa digunakan sebagai panduan atau alat untuk merencanakan, merancang, mengembangkan dan mengimplementasikan arsitektur sistem informasi untuk organisasi (Hermanto & Supangat, 2018).



2.3. Sistem informasi

Sistem informasi, adalah salah satu sistem yang menyediakan sebuah informasi untuk mengambil sebuah keputusan dan menjalankan sebuah manajemen operasional suatu perusahaan, di mana sistem tersebut merupakan kombinasi dari orang-orang, teknologi informasi dan prosedur-prosedur yang tergorganisasi.Perusahan atau badan usaha bisasanya menyediakan semacam informasi yang berguna untuk memanajemen suatu perusahaan tersebut. Keselarasan penerapan sistem informasi sanagt diperlukan sebuah paradigma dalam merencanakan, merancang, dan mengelola suatu sistem informasi yang biasa disebut arsitektur enterprise (Enterprise Architecture). Beberapa macam hal paradigma dan metode biasa digunakan dalam merancang arsitektur enterprise, diantaranya TOGAF ADM, EAP dan lainnya (Yunis & Surendro, 2009).

2.4. **Framework**

Framework adalah sebuah cetak biru (blueprint) yang menjelaskan bagaimana elemen TI dan manajemen informasi bekerjasama sebagai satu kesatuan. Framework TOGAF membagi empat bagian dalam pengembangan arsitektur. Pengembangan sistem dimulai dari mendefinisikan arsitektur bisnis yang ada dalam organisasi, mendefinisikan arsitektur data yang akan digunakan, mendefinisikan arsitektur aplikasi yang akan dibangun serta mendefinisikan arsitektur teknologi, Arsitektur merupakan satu praktek manajemen untuk memaksimalkan kontribusi dari sumber daya perusahaan, investasi TI, dan aktivitas pembangunan sistem untuk mencapai tujuan kinerjanya. Untuk mencapai misi organisasi melalui kinerja optimal dari proses bisnis dengan efisiensi lingkungan TI maka penerapan Framework harus dimasukkan kedalam roadmap dari perusahuaan (Nalendra et al., 2016).

III. PEMBAHASAN

Perancangan diawalai denagan menetapkan rumusan masalah, tujuan dan ruang linkup masalah, Architecture Development Method (ADM) merupakan sebuah metodologi logic dari TOGAF yang dimana Tahapan ADM sendiri terdiri dari 8 tahapan yang merupakan tahapan-tahapan yang dibutuhkan dalam membangun arsitektur enterprise.dan 2 tahapan tambahan yaitu preliminary yang dijadikan sebagai tahap untuk memulai keseluruhan analisa ADM dan requirements management yang dijadikan sebagai tahap penjabaran kebutuhan dalam proses perancangan enterprise architecture. Tahapan tahapan tersebut antara lain :

3.1. Preliminary Phase

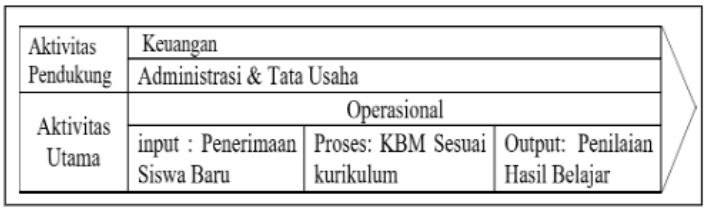
Fase ini mencakup aktivitas persiapan untuk menyusun kapabilitas arsitektur termasuk kustomisasi TOGAF dan mendefinisikan prinsip-prinsip arsitektur. Sebagai tahap awal, pada Pada tahap ini akan diidentifikasikan prinsip-prinsip arsitektur yang terdiri dari arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi serta arsitektur teknologi yang sesuai dengan kebutuhan Sekolah Menengah Kejuruan

Prinsip	Tujuan
Keputusan arsitektur yang dibuat harus sesuai tujuan, aktivitas dan proses bisnis pada sekolah	Mendukung proses bisnis dan pembelajaran yang ada di sekolah serta meningkatkan pelayanan terhadap siswa dan efisiensi kinerja karyawan
Mendukung kesinambungan aktivitas	Meminimalisir gangguan pada sistem yang dapatmenghambat operasional lembaga.
Data yang mudah di akses	Agar layanan sekolah mudah untuk mengakses data agar mempercepat pelayanan dan pengambilan keputusan
Arsitektur yang kembangkan Aman	Meminimalkan masuknya virus
Keamanan Data	Untuk mengamankan kerahasiaan data darii akses pihak yang tidak berwenang.

Setelah menentukan prinsip dan tujuan maka langkah yang berikutnya adalah menspesifikasikan who, what, why, when, where dan how dari arsitektur SMK itu sendiri. Prinsip tersebut menggambarkan karakteristik EA yang akan dikembangkan di sekolah serta sesuai dengan tujuan fase ini yaitu untuk menyakinkan setiap orang yang terlibat di dalamnya bahwa pendekatan ini untuk mensukseskan proses arsitektur.

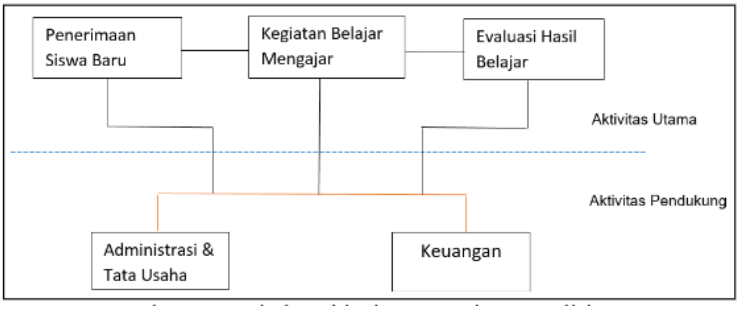
3.2. Phase A (Architecture Vision)

Fase yang merupakan fase inisiasi dari siklus pengembangan arsitektur yang mencakup pendefinisian ruang lingkup, identifikasi stakeholders, visi dan misi , dan pengajuan persetujuan untuk memulai pengembangan arsitektur. Pada fase ini dimulai dengan menentukan analisis value chain yang bertujuan untuk mengelompokan seluruh aktivitas pada sekolah menengah kejuruan umumya ke aktivitas utama atau aktivitas pendukung. Setelah didapat hasil analisis value chain, lalu menentukan bagian-bagian usulan atau kegiatan yang diusulkan ada pada strutur organisasi sekolah itu sendiri, struktur organiasasi usulan ini merupakan hasil dari analisis value chain di sekolah pada umumnya.



3.3. Phase B (Bussines Architecture)

Fase ini mencakup gambaran pengembangan arsitektur bisnis untuk mendukung visi arsitekturyang telah disepakati. Rancangan arsitktur pada SMK umumnya di modelkan dengan gambar dibawah ini agar mempermudah user memahami arsitektur bisnis, seperti dibawah ini :



3.4.Phase C (Information System Architecture)

Pada tahapan ini akan di jelaskan arsitektur sistem informasi apa saja yang akan dikembangkan pda Sekolah Menengah Kejuruan, termasuk aplikasi apa saja yang akan dihadirkan, Seperti yang telah tergambar pada rancangan arsitektur bisnis, Terdapat 3 rancangan arsitektur aplikasi yang diusulkan sesuai dengan kebutuhan di SMK pada umumnya . Yaitu portal web SMK, sistem informasi akademik, aplikasi keuangan, dan aplikasi Administrasi & Tata Usaha, tidak hanya itu ada juga arsitektur datanya dimana padarancangan ini menggunakan Data Dissemination Diagram.

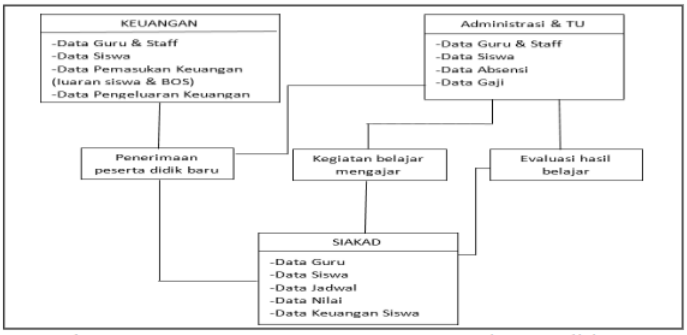


Figure 1 Data Dissemination Diagram

Pendefinisian arsitektur sistem informasi dalam tahapan ini meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan oleh sekolah tersebut. Tujuan dari fase ini adalah mengembangkan arsitektur dalam data dan aplikasi. Ruang lingkup dari proses bisnis yang didukung dalam fase C dibatasi pada proses-proses yang didukung oleh TI dan hanya interface dari proses-proses yang berkaitan dengan non-TI. Serta arsitektur ini tidaklah memperhatikan perancangan database. Tujuannya hanya untuk mendefinisikan entitas data yang relevan dengan enterprise.

3.5. Phase D (Technology Architecture)

Pada fase ini akan menganalisa kebutuhan teknologi yang sudah ada serta usulan pengembangan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) pada umumnya yang akan digambarkan dengan Technology Portfolio Catalog yang meliputi perangkat lunak dan perangkat keras, dan lain-lain. Dalam tahapan ini juga mempertimbangkan alternatif-alternatif yang diperlukan dalam pemilihan teknologi.

Aplikasi	Website Sekolah	Aplikasi SIAKAD	Aplikasi Keuangan	Aplikasi tata usaha
Presentation	Mozila Firefox	Mozila Firefox	Mozila Firefox	Mozila Firefox
DBMS	MySQL	MySQL	MySQL	MySQL
Web platform	Windows server 2012	Windows server 2012	Windows server 2012	Windows server 2012
Application platform	Apache & PHP	Apache & PHP	Apache & PHP	Apache & PHP
Database platform	MySQL	MySQL	MySQL	MySQL
LAN	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet
WAN	Internet	Internet	Internet	Internet
WAN Security	Firewall	Firewall	Firewall	Firewall

3.6. Phase E (Opportunities and Solutions)

Pada fase ini akan dievaluasi peluang dan solusi dalam model yang telah dibangun dengan menggunakan analisis gap yang berguna untuk menjelaskan komponen-komponen apa saja yangharus dipertahankan (retain) atau dihilangkan (remove) dari sistem yang sedang berjalan di SMK pada umumnya dan untuk menjelaskan komponen-komponen apa saja yang harus diganti (replace) atau ditambahkan (add) dengan komponen baru dari arsitektur usulan. Analisa ini berfungsi untuk memetakan komponen-komponen dalam arsitektur bisnis, sistem informasi dan teknologi supaya dapat ditentukan peluang yang dan solusinya. Peluang yaitu apa yang dapat dipakai ulang sedangkan solusi merupakan apa yang harus disediakan.

3.7. Phase F (Migration and Planning)

Tahapan perencanaan migrasi bertujuan untuk merencanakan proses peralihan teknologi pada SMK dari sistem lama (existing system) menuju ke sistem baru (future system).

Perspective operational dibagi menjadi dua bagian Front Office System dan Back Office System. Front Office System yaitu kelompok sistem aplikasi yang

orientasi fungsinya langsung memberikan pelayanan kepada penggunanya. Back Office System yaitu kelompok sistem aplikasi yang orientasi fungsinya lebih banyak ditujukan untuk memberikan bantuan pekerjaan yang bersifat administrasi dan umum

1. Front Office System

   kandidat aplikasi untuk Front Office System Portal Web Sekolah dengan fungsi utama memudahkan terhubung dengan masyarakat untuk mengakses seluruh informasi dan kegiatan di Sekolah Menengah Kejuruan, menerima pendaftaran peserta didik baru, memudahkan pihak luar untuk berinteraksi dengan sekolah melalui chat room yang telah di sediakan.

2. Back Office System

   Sesuai dengan orientasi fungsinya, maka kandidat aplikasi untuk Back Office System adalah aplikasi SIAKAD Sekolah, aplikasi keuangan, dan aplikasi Administrasi & TU.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian ini adalah, membuat "PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE MENGGUNAKAN FRAMEWORK TOGAF ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHOD (TOGAF-ADM) PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN" agar dapat menyelaraskan visi, misi, strategi, dan sumberdaya yang dipilih oleh berbagai macam sekolah dengan strategi SI/TI, perancangan arsitektur enterprise ini menggunakan *framework TOGAF* dari arsitektur utama pada TOGAF, antara lain *Arsitektur Bisnis, Arsitektur Aplikasi, Arsitektur data* dan *Arsitektur Teknologi.* Pada penelitian ini juga hasil usulan rancangan sistem yang diusulkan yaitu portal web Sekolah, Sistem Informasi Akademik Sekolah, Aplikasi keuangan, serta aplikasi administrasi & tata usaha. Enterprise Architecture pada Sekolah Menengah Kejuruan dapat dianalisa berdasarkan analisis TOGAF.

V. DAFTAR PUSTAKA

Andry, J. F. (2017). *PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE MENGUNAKAN TOGAF ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHOD (STUDI KASUS : YAKUZA GYM JAKARTA BARAT)*. *2*(2502).

Hermanto, A., & Mandita, F. (2016). *PERENCANAAN PENINGKATAN KEMATANGAN TEKNOLOGI*. 28–29.

Hermanto, A., & Supangat. (2018). Integration of EA and IT service to improve performance at higher education organizations. *MATEC Web of Conferences*, *154*, 8–11. https://doi.org/10.1051/matecconf/201815403008

Nalendra, A. K., Winarno, W. W., & Sunyoto, A. (2016). Pemodelan Arsitektur Enterprise dengan TOGAF pada SMK Bhakti Mulia Pare. *Politeknik Sawunggali*, *5*(1), 1–11.

Rajib, M., & Pradana, R. (2020). *PERANCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE PADA UNTAG CARGO MENGGUNAKAN METODE TOGAF ADM FRAMEWORK Muhammad Rajib Arif Wijaya 1 , Rizaldi Pradana 2*. *45*.

Yunis, R., & Surendro, K. (2009). *PERANCANGAN MODEL ENTERPRISE ARCHITECTURE DENGAN TOGAF*. *2009*(Snati).

VI. LAMPIRAN

94%
Unique Content

6%
Plagiarized content

✔ COMPLETED

Sentence wise results | Matched URLs

unique	PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE MENGGUNAKAN FRAMEWORK TOGAF ARCHITECTURE DEVELO....
unique	Oleh :Maghfira Rizky Syafrilia 1461800162 PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTA....
unique	Abstrak Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah salah satu bentuk satuan pendidikan ....
unique	pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP/MTs atau bentuk lain yang sederajat a....
unique	sama/setara SMP/MTs.
unique	Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik ....
unique	Ada beberpa smk yang belum sepenuhnya menerapkan serta memanfaatkan sistem dan tekn....
unique	Sebagian besar masih berjalan secara manual atau hanya memanfaatkan Microsoft offi....
unique	medianya, dan yang terjadi adalah tidak adanya integrasi satu sama lain dari aktivi....
unique	Ini menyulitkan pertukaran data, pengontrolan aktifitas-aktifitas tersebut karena s....
unique	Maka dari itu dilakukan penelitian ini yakni sebuah perancangan enterprise archite....

unique	dalam pengoptimalan pemanfaatan sistem dan teknologi informasi agar dapat diselaras....	
unique	TOGAF merupakan kerangka kerja dan metode yang bisa diterima secara luas untuk pen....	
unique	perusahaan, yang menjelaskan detail bagaimana membangun, mengelola dan mengimplemen....	
unique	ADM merupakan metode yang berisikan sekumpulan aktifitas yang mempresentasikan pro....	
unique	arsitektur yang digunakan dan dibuat selama tahap pengembangan EA LATAR BELAKANG Sa....	
unique	penggunaan teknologi informasi adalah peningkatan akurasi dan kecepatan informasi y....	
unique	tersebut.	
unique	Untuk itulah diperlukan adanya tata kelola teknologi informasi yang baik pada suatu	
unique	organisasi, dimulai dari perencanaan sampai dengan implementasi agar aktivitas orga....	
Plagiarized	optimal.	Compare
unique	Perancangan Arsitektur Enterprise Sistem Informasi pada sebuah Sekolah Menengah Ke....	
unique	meningkatkan pelayanan publik yang semakin bertambahnya siswa, selain itu juga sist....	

Plagiarized	sekolah.	Compare
unique	Pada perancangan kali ini menggunakan framework TOGAF ADM versi 9, pemilihan framew....	
unique	Framework TOGAF ini juga digunakan untuk pengembangan arsitektur enterprise yang d....	
unique	maka dari itu kelebihan menggunakan framework TOGAF adalah spesifik karena sifatnya....	
unique	TOGAF ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHOD (STUDI KASUS : YAKUZA GYM JAKARTA BARAT)&qu....	
unique	uuid=f5aa8cea-d03d-40e6-974b-739c192ffaaa"]}],"mendeley":{"for....	
unique	com/citation-style-language/schema/raw/master/csl-citation.	
unique	json"}(Andry, 2017).	
unique	TINJAUAN PUSTAKA Arsitektur Enterprise Arsitektur Perusahaan (EA) adalah sekumpula....	
unique	Informasi (SI) / Teknologi Informasi (TI) terintegrasi untuk menjembatani kesenjang....	
Plagiarized	dalam perbaikan.	Compare
Plagiarized	Ada berbagai domain dan ruang lingkup yang berbeda dari arsitektur perusahaan serta....	Compare

unique	Pada bagian ini, struktur EA akan dijelaskan di domain utama dan blok bangunan unt....
unique	semua aspek EA yang relevan ADDIN CSL_CITATION {"citationItems":[{"i....
unique	Arif Wijaya 1 , Rizaldi Pradana 2","type":"article-journal"....
unique	uuid=8d7967d4-72f4-4edb-b7fb-5f0d560105aa"]}],"mendeley":{"for....
unique	com/citation-style-language/schema/raw/master/csl-citation.
unique	json}(Rajib & Pradana, 2020).
unique	Togaf ADM TOGAF adalah implementasi kerangka kerja AE yang sesuai untuk Manajemen T....
unique	TOGAF menggambarkan proses sistematis transformasi teknologi dari ide dan persyara....
unique	didokumentasikan.
unique	TOGAF menyajikan framework yang dapat digunakan sebagai parameter dan penentuan pe....
unique	lebih optimal, sehingga dapat dirasakan bahwa investasi teknologi informasi berdamp....
unique	mendeley. com/documents/?