

PERANCANGAN ON LINE PUBLIC ACCESS CATALOG (OPAC) SYSTEM BERBASIS INTRANET

Ibnu Arifin Lukman¹ dan Agus Budhie Wijatna²

ABSTRACT ✓

Up to now, the catalog information service of field research report (LKP) and thesis (TGA) at the Department of Physical Engineering, Faculty of Engineering, Gadjah Mada University is managed manually. Considering the fact that the library trend in the future is a network based library, suitable electronic library development is very important. Therefore, design of the OPAC system (Online Public Access Catalog) is directed to computerize and to make the catalog information could be accessed by all computers in local area network (OPAC based on LAN). The OPAC based on LAN is designed by using Microsoft Visual Basic Program, 6.0 Enterprise Edition. By using OPAC system, students, lecturers and others users can find any catalog information about LKP and TGA on their computer (work station) that connected to the local area network quickly.

PENDAHULUAN

Perpustakaan merupakan salah satu unsur penunjang perguruan tinggi dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Sedemikian penting peran perpustakaan bagi perguruan tinggi, sehingga perpustakaan merupakan bagian tak terpisahkan dari perguruan tinggi, bahkan berlaku ungkapan: "kalau ingin mengetahui amosfir akademik perguruan tinggi maka lihatlah kuantitas dan kualitas koleksinya, aras sirkulasinya, serta system manajemen perpustakaannya". Manajemen perpustakaan meliputi manajemen koleksi dan manajemen pelayanan.

Perpustakaan Fakultas Teknik UGM mengambil kebijakan mendekatkan koleksi kepada pengguna (user); oleh karena itu disamping koleksi di perpustakaan fakultas juga terdapat koleksi referensi di masing-masing jurusan. Koleksi referensi Jurusan Teknik Fisika Fakultas Teknik UGM (JTF-FT.UGM) terutama terdiri dari Laporan Kerja Praktek (LKP) dan skripsi/ Tugas Akhir (TGA) baik dalam bentuk buku maupun compact disc. Manajemen referensi JTF-FT.UGM hingga kini masih dilakukan secara manual, sehingga proses dokumentasi, penelusuran (browsing) informasi, dan sirkulasi berjalan lambat.

Mengingat di masa mendatang perpustakaan cenderung berkembang ke perpustakaan berbasis jaringan (networked based library), maka pengembangan fasilitas referensi JTF-FT.UGM menjadi perpustakaan elektronis (electronic library) perlu dipersiapkan sejak dini. Untuk itu diperlukan program komputer yang dapat menyimpan informasi katalog LKP dan TGA, yang sekaligus juga dapat membagi informasi tersebut kepada komputer lainnya melalui jaringan lokal di JTF-FT-UGM. Dengan penggunaan teknologi informasi, maka proses penelusuran informasi dapat dilakukan dengan cepat di semua komputer yang terkoneksi dengan jaringan lokal (Local Area Network, LAN) atau intranet di JTF-FT.UGM; bahkan jika memerlukan dokumen asli, para pengguna tinggal datang ke perpustakaan dan langsung menyebutkan kode pustakanya tanpa harus melakukan proses penelusuran informasi secara manual.

Penyusunan perangkat lunak (software) ini dimaksudkan untuk mempermudah dan mempercepat mahasiswa, dosen maupun pengguna lainnya dalam menelusuri informasi katalog skripsi dan laporan kerja praktek beserta intisarinnya melalui komputer (work station) dimanapun yang terkoneksi dengan jaringan lokal JTF-FT.UGM. Dengan menggunakan perangkat lunak ini

¹ Mahasiswa Jurusan Teknik Fisika FT-UGM.

²Dosen Jurusan Teknik Fisika FT-UGM.

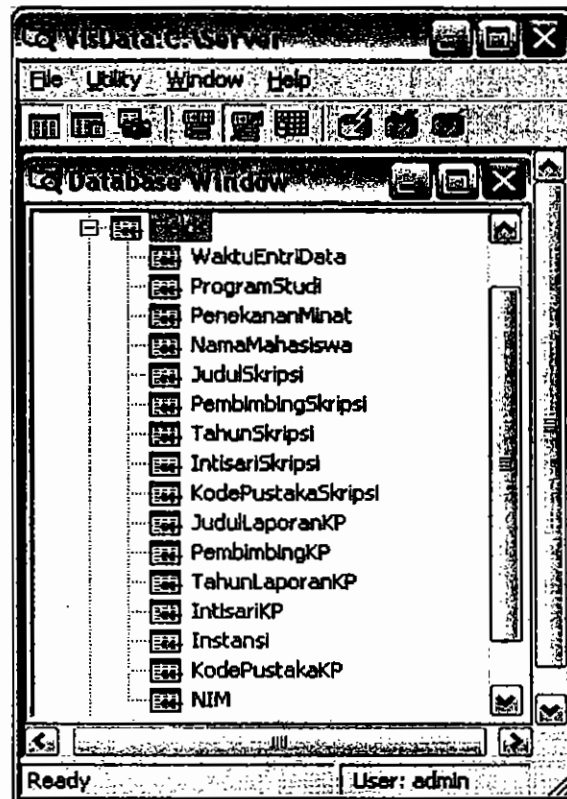
diharapkan dapat membantu mahasiswa dan dosen khususnya dan pengguna lain pada umumnya dalam menelusuri informasi yang berkaitan dengan topik-topik kerja praktek dan skripsi yang telah dikerjakan mahasiswa, sehingga tidak terjadi perulangan / duplikasi.

PEMBAHASAN

Perancangan perangkat lunak on line public access catalog (OPAC) ini dilaksanakan dalam 6 tahap. Tahapan-tahapan perancangan dilaksanakan secara berurutan agar aplikasi yang dibuat sesuai dengan tujuannya, serta menghindari pekerjaan yang berulang dalam pelaksanaannya.

Tahap1. Identifikasi Kebutuhan Informasi

Identifikasi kebutuhan informasi dimaksudkan untuk mengetahui informasi-informasi dalam LKP dan TGA apa saja yang banyak dibutuhkan/diakses oleh para pengguna di Referensi JTF-FT.UGM. Identifikasi field-field tersebut dilakukan dengan cara mewawancarai pengelola perpustakaan, dosen, mahasiswa, dan pengguna lainnya tentang informasi dalam LKP dan TGA yang sering mereka perlukan. Dari hasil identifikasi diperoleh 16 field penting yang sering diakses oleh pengguna, sehingga dapat menjadi informasi spesifik awal dalam proses penelusuran kode pustaka. Ke 16 field tersebut disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan menu 16 *field* informasi spesifik

Hasil identifikasi informasi penting dan bersifat spesifik yang terkandung dalam LKP maupun TGA kemudian dimasukkan dan ditampilkan dalam sistem OPAC. Dalam tampilan OPAC, hasil identifikasi *field-field* spesifik tersebut menjadi *entry point* pengguna dalam melakukan penelusuran informasi; sehingga hasil proses penelusuran informasi dapat diperoleh secara cepat dan tepat sesuai dengan kebutuhan.

Tahap 2. Perancangan Sistem Basis Data

Setelah proses identifikasi *specific field* selesai, dilanjutkan proses karakterisasi sistem basis data yang akan dirancang. Karakteristik dari sistem basis data *OPAC System* di JTF - Fakultas Teknik UGM seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik *field-field* basis data katalog *online*

Nama Field	Type	Size	Required	Allow Zero Length
WaktuEntriData	Text	50	True	False
NamaMahasiswa	Text	50	True	False
ProgramStudi	Text	35	False	True
NIM	Text	35	True	False
Penekanan Minat	Text	35	False	True
JudulSkripsi	Text	255	False	True
PembimbingSkripsi	Text	50	False	True
TahunSkripsi	Text	4	False	True
IntisariSkripsi	Text	50	False	True
KodePustakaSkripsi	Text	35	False	True
JudulLaporanKP	Text	255	False	True
Pembimbing KP	Text	50	False	True
TahunLaporanKP	Text	4	False	True
IntisariKP	Text	50	False	True
Instansi	Text	50	False	True
KodePustakaKP	Text	35	False	True

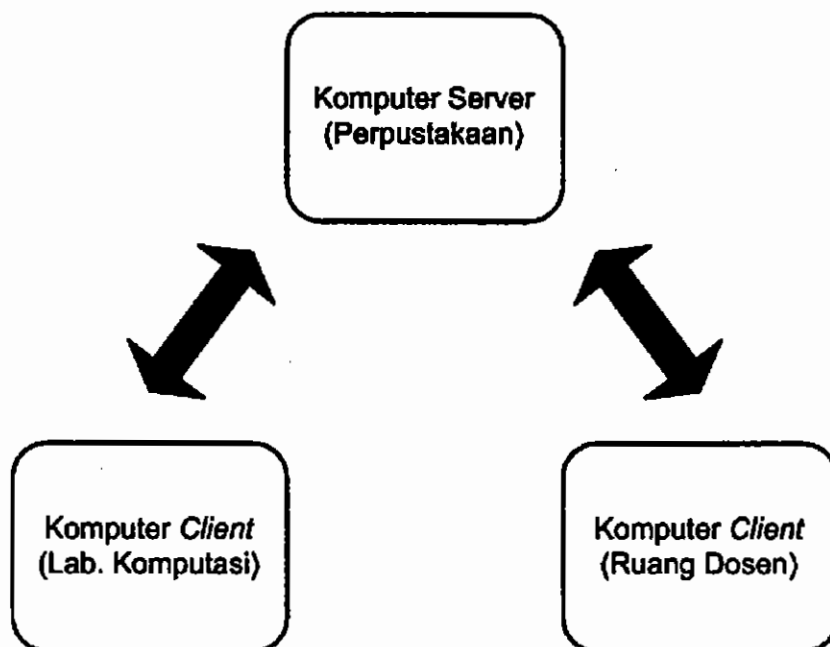
Jenis data di seluruh *field* berupa *text* ditetapkan dengan ukuran bervariasi antara 4, 35, 50, dan 255 karakter per baris dalam satu *field*. Khusus untuk *field* "Intisari Skripsi" dan "Intisari KP" data yang dimasukkan ialah berupa lokasi *file*. Hal ini disebabkan *field* dengan jenis data *text* memiliki batas penyimpanan tiap barisnya, padahal intisari bisa mencapai 3000 karakter bahkan lebih untuk tiap dokumennya. Oleh karena itu data aslinya diletakkan ke dalam *file* lain pada folder "C:\Katalog Online JTF UGM". Dengan rekayasa seperti ini, maka data *field* "Intisari Skripsi" dan "Intisari KP" memiliki *space* yang besar; dan karena data-data yang besar tidak disimpan dalam satu *file* basis data, maka kecepatan akses sistem basis data keseluruhan tidak terganggu dengan besarnya data-data tersebut. *Field* "WaktuEntriData" digunakan untuk menyimpan waktu dan tanggal ketika terjadi penambahan, pengurangan, dan *updating* data secara otomatis. Dengan rekayasa seperti ini dapat diketahui kapan penambahan, pengurangan, dan *updating* data dilakukan. Fasilitas *Field* "WaktuEntriData" dirancang hanya tersedia di *server*, sehingga hanya dapat diakses oleh komputer *server* saja. Pengaturan semacam ini dimaksudkan agar operator dapat membedakan antara data asli dengan data hasil modifikasi seseorang di *work station* yang bermaksud membobol sistem.

Field "NIM" dirancang sebagai *primary key*. Penentuan *field* ini sebagai *primary key* dikarenakan nomor induk mahasiswa sudah bersifat spesifik untuk tiap mahasiswa serta untuk mencegah pemasukan data NIM yang sama.

Field "NamaMahasiswa" dan "NIM" dirancang untuk tidak dapat dikosongkan dalam proses penyimpanan data keseluruhan atau dengan istilah teknis *required = true and allow zero length = false*. Alasannya ialah agar setiap data yang disimpan tetap memiliki informasi nama mahasiswa dan NIMnya sebagai legalitas informasinya.

Tahap 3. Identifikasi Aturan Komunikasi Data:

Pengaturan komunikasi data dalam sistem *OPAC* dirancang menggunakan konsep *client server*. Dalam pelaksanaannya komputer yang ada di perpustakaan Jurusan Teknik Fisika Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada ditetapkan sebagai *server*, sedangkan komputer lainnya sebagai *client* atau sebagai *work station* (Gambar 2).



Gambar 2. Diagram koneksi komputer untuk aplikasi katalog *online*

Untuk lebih memperjelas lagi peranan masing-masing bagian, maka perlu dibuat peraturan mengenai hak dan kewajiban masing-masing bagian.

- Komputer *server* memiliki kewajiban melayani permintaan komputer *client* untuk mengetahui status koneksitasnya dan memberikan kopi data pustakanya. Dengan kata lain komputer *server* berfungsi memberikan ijin komputer *client* untuk *download* seluruh atau sebagian *file* basis data yang ada di komputer *server*.
- Komputer *server* berfungsi untuk menambah, mengurangi, dan *update file* basis datanya sendiri, namun tidak bisa mempengaruhi komputer *client*.
- Komputer *client* dapat digunakan untuk *download* data dari *server* namun tidak digunakan untuk menambah, mengurangi, dan *update file* basis data pada komputer *server*; serta tidak bisa mempengaruhi komputer *server*. Kesalahan informasi yang ditampilkan pada komputer *client* merupakan kesalahan dari komputer *server* atau bisa juga disebabkan adanya gangguan pada sistem jaringan komputernya.
- Komputer *client* wajib memberi tahu nomor IPnya atau dengan kata lain memperkenalkan dirinya setiap kali terjadi transaksi data dengan komputer *server*.

Identifikasi aturan komunikasi data ini sangat penting dan diperlukan sebagai rambu-rambu dan batas yang tegas dan wajib dipatuhi oleh *programmer*nya. Jika hak dan kewajiban di atas tidak jelas dan tegas, maka *programmer* dapat menyisipi program tersebut dengan program *trojan* atau *spyware* sehingga dapat terjadi pembocoran, perusakan atau manipulasi data oleh *programmer* dari jarak jauh tanpa disadari oleh operatornya, sehingga merugikan pihak atau instansi yang memakainya.

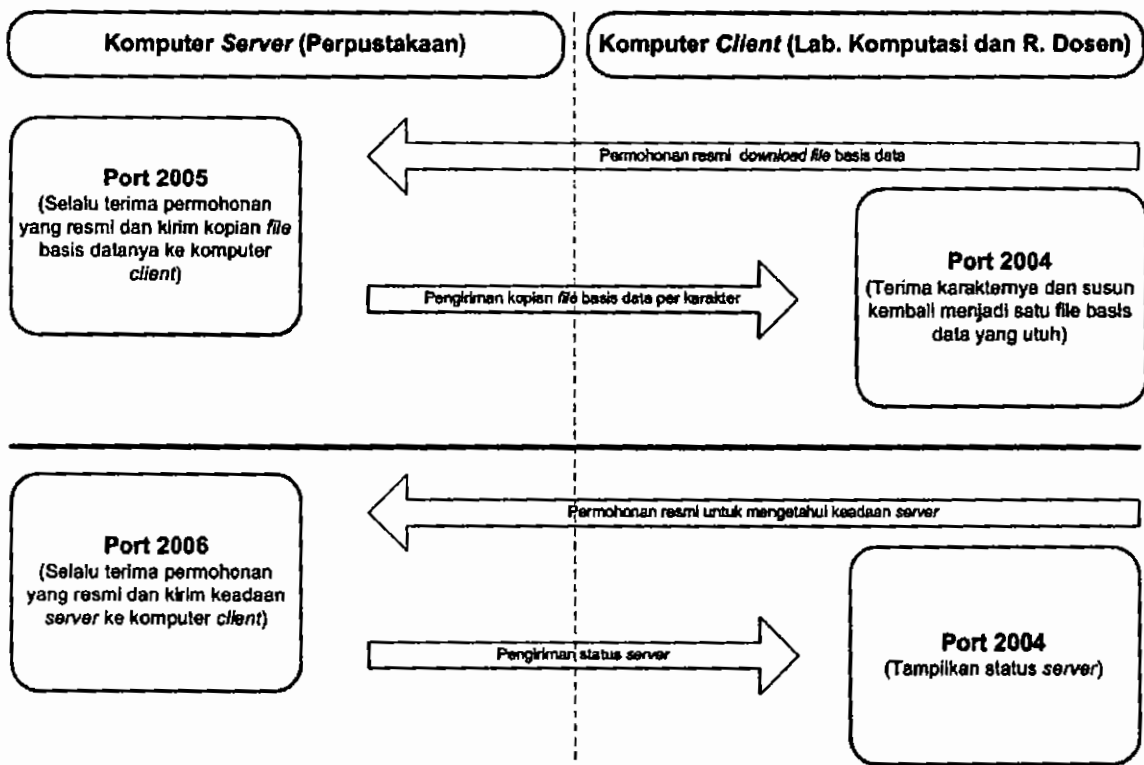
Tahap 4. Perancangan Sistem Komunikasi Data

Pada tahap ini ditentukan bahwa *port* yang digunakan pada komputer *server* ialah 2005 dan 2006 sedangkan untuk komputer *client* digunakan *port* 2004. Proses komunikasi datanya akan

berlangsung sebagai berikut:

- Ketika komputer *client* ingin mengetahui status *server* apakah *online* atau tidak, komputer *client* mengirim data "Ping" dan nomor IP nya ke *port* 2006 komputer *server*.
- Ketika komputer *client* ingin *download* data pustaka dari komputer *server*, komputer *client* mengirim data *string* dengan *header* "Download" dan nomor IP nya ke *port* 2005 komputer *server*, lalu komputer *server* menggandakan dan memecah salah satu *file* basis data pustakanya dan mengirimnya per karakter ke *port* 2004 komputer *client*. Komputer *client* menyusunnya kembali dan langsung mengakses *file* basis data pustaka yang baru saja *download*nya secara otomatis.

Dengan menggunakan aturan seperti ini, selama tidak ada *trojan* atau *spyware* di komputer *server*, maka mustahil bagi komputer *client* dapat digunakan untuk mengacak-acak *file* basis data pustaka yang ada di komputer *server* (Gambar 3).



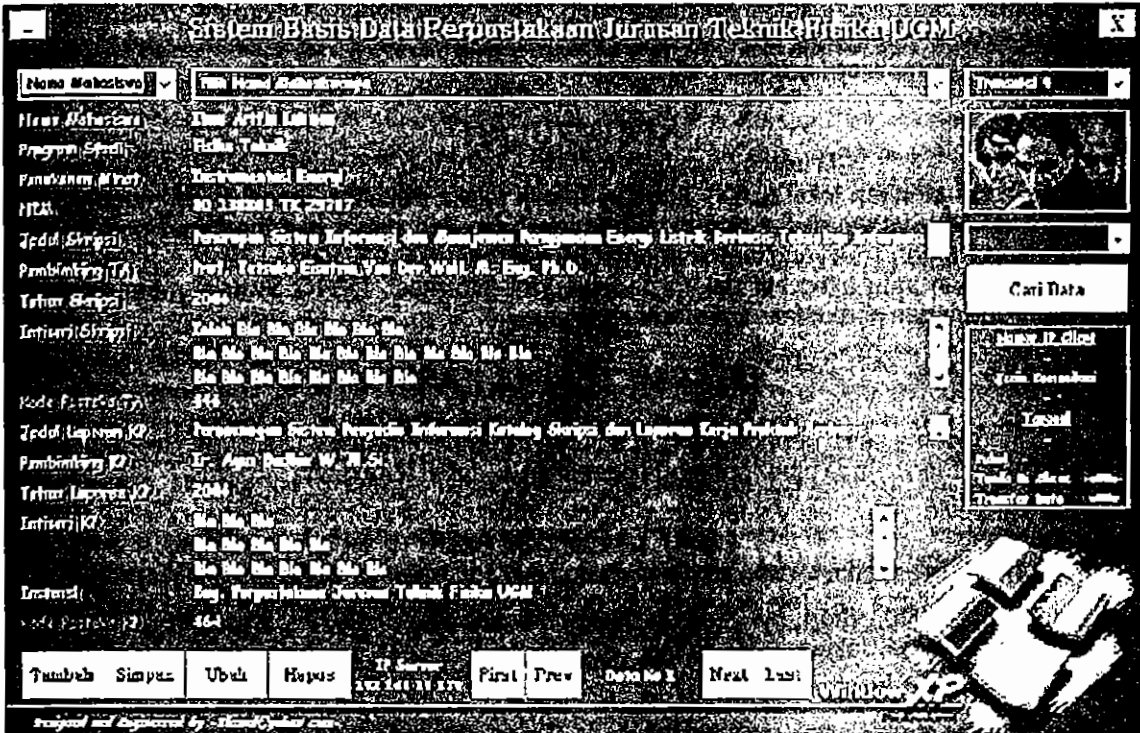
Gambar 3. Diagram koneksi antar komputer ditinjau dari komunikasi datanya dengan *protokol* TCP/IP

Tahap 5. Desain Tampilan Program

Dalam mendesain tampilan *visual* suatu program komputer, faktor *user friendly* merupakan pertimbangan utama. Hal ini sangat berkaitan dengan tampilan seperti apa yang sesuai dengan tujuan utama dari pembuatan program tersebut. Selain itu faktor estetika atau keindahan dan kerapian juga harus diperhitungkan dalam mendesain tampilan sebuah program sehingga diharapkan pengguna tidak merasa cepat jenuh dan lelah melihat tampilan program tersebut.

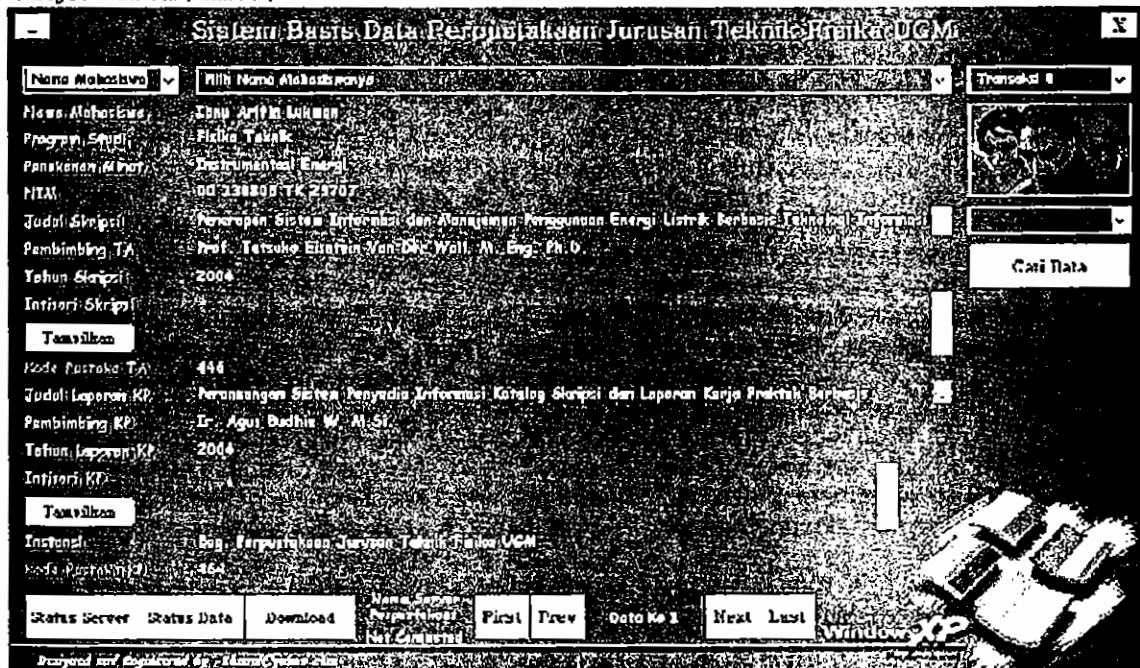
Tampilan yang dapat memenuhi kriteria di atas seperti disajikan pada Gambar 4 dan 5.

Katalog Online JTF UGM (Server Side)



Gambar 4. Tampilan OPAC System yang dijalankan di komputer perpustakaan

Katalog Online JTF UGM (Client Side)



Gambar 5. Tampilan OPAC System yang dijalankan di works station

Tahap 6. Pemrograman

Program yang digunakan untuk merancang *OPAC System* adalah Microsoft Visual Basic 6.0 *Entreprise Edition*. Mengingat keterbatasan halaman yang tersedia maka dalam paper ini *source codenya* tidak ditampilkan karena terlalu banyak.

KESIMPULAN

1. Pengujian di jaringan lokal (LAN) Jurusan Teknik Fisika Fakultas Teknik UGM menunjukkan bahwa *OPAC System* dapat berfungsi dengan baik, dan dapat mempercepat penelusuran informasi LKP dan TGA yang terdokumentasi di referensi JTF-FT.UGM
2. Sebagai salah satu alternatif dalam penelusuran informasi, *OPAC System* memungkinkan *diinstall* di jaringan perpustakaan/referensi lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Pengurus Jurusan Teknik Fisika FT-UGM yang telah memberi akses serta bantuan semua pihak sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

Halvorson, M., 2000, *Step by Step Microsoft Visual Basic 6.0 Professional*, Elex Media Komputindo, Jakarta.

Buyens, J., 2001, *Step by Step Web Database Development*, Elex Media Komputindo, Jakarta.