

SISTEM OTOMASI MANAJEMEN DATA ASISTEN TIDAK TETAP (MANDA-ASTITAP) STUDI KASUS : STMIK BUMIGORA

Muhammad Yunus

STMIK Bumigora; Jl. Ismail Marzuki Mataram, (0370) 634498

Jurusan Teknik Informatika, Nusa Tenggara Barat

E-mail : muhammad.yunus@stmikbumigora.ac.id

Abstrak - Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Bumigora Mataram telah berperan aktif dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi, salah satunya Dharma Pendidikan. Dalam melaksanakan Dharma Pendidikan, STMIK Bumigora telah menyediakan sumber daya yang cukup, baik dari segi dosen/tenaga pengajar dan fasilitas berupa ruang kelas dan laboratorium komputer. Hampir disetiap semester, laboratorium komputer membuka kesempatan bagi mahasiswa/i STMIK Bumigora untuk bergabung menjadi asisten tidak tetap. Hal ini bertujuan untuk mengantisipasi kekurangan asisten tidak tetap akibat adanya mahasiswa yang sudah lulus atau mengundurkan diri. Syarat dan ketentuan untuk menjadi asisten tidak tetap sudah diatur dan harus dipenuhi oleh mahasiswa/i yang melamar. Akan tetapi, yang menjadi masalah bagi pihak laboratorium selama ini adalah semua aktivitas yang terkait dengan pengelolaan data asisten tidak tetap masih dikerjakan dengan cara manual dan semi manual. Hal ini berdampak terhadap lambatnya pelayanan terutama ketika petugas laboratorium membuat rekap data kehadiran asisten sampai dengan rekap penggajian setiap bulan. Ketika merekap data asistansi harus dikerjakan dengan manual dulu dengan melihat data absensi asisten di lembar praktikum baru kemudian di entry ke microsoft excel. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi sistem otomasi manajemen data asisten (MANDA-ASTITAP) yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman visual basic.net 2010 dan database Ms.Access.

Kata kunci - STMIK Bumigora, asistansi, data asisten, sistem otomasi

I. PENDAHULUAN

Hampir disetiap semester, laboratorium komputer membuka kesempatan bagi mahasiswa/i STMIK Bumigora untuk bergabung menjadi asisten tidak tetap. Hal ini bertujuan untuk mengantisipasi kekurangan asisten tidak tetap akibat adanya mahasiswa yang sudah lulus atau mengundurkan diri. Syarat dan ketentuan untuk menjadi asisten tidak tetap sudah diatur dan harus dipenuhi oleh mahasiswa/i yang melamar.

Akan tetapi, yang menjadi masalah bagi pihak laboratorium selama ini adalah semua aktivitas yang terkait dengan pengelolaan data asisten tidak tetap masih dikerjakan dengan cara manual dan semi manual. Hal ini berdampak terhadap lambatnya pelayanan terutama ketika petugas laboratorium membuat rekap data kehadiran asisten

sampai dengan rekap penggajian setiap bulan. Ketika merekap data asistansi harus dikerjakan dengan manual dulu dengan melihat data absensi asisten di lembar praktikum baru kemudian di entry ke microsoft excel.

Database asisten juga tidak tersedia sehingga jumlah dan identitas asisten setiap semester tidak valid akibat tidak terupdate dengan baik. Selain itu pihak laboratorium juga belum bisa memastikan secara sempurna terkait data kehadiran asisten pada saat acara praktikum, apakah asistennya benar-benar hadir semuanya atau tidak. Kalaupun hadir apakah full atau tidak.

Oleh karena itu diperlukan suatu sistem otomasi pengolahan data asisten yang mampu menyelesaikan permasalahan diatas. Sistem yang dikembangkan ini menggunakan bahasa pemrograman visual basic.net 2010 dan database Ms. Access 2007.

Basis data adalah sekumpulan data yang saling terkait yang terbagi secara logika (dan deskripsi dari data tersebut), dirancang untuk memenuhi informasi yang dibutuhkan oleh suatu organisasi. Untuk menyusun suatu struktur data yang diidentifikasi dalam tabel-tabel diperlukan suatu metode dalam perancangan basis data. Untuk menghasilkan sistem yang memenuhi kebutuhan informasi suatu organisasi diperlukan berbagai pendekatan dan metodologi yang berbeda agar basis data yang dihasilkan menjadi lebih baik. Jadi dapat dikatakan bahwa perancangan basis data adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk membuat dan menentukan hubungan suatu tabel dalam database dengan tabel lainnya sehingga saling terkait dan terintegrasi satu sama lainnya. Suatu basis data yang rancangannya tidak baik akan mempengaruhi integritas data dan output yang dihasilkan. Sehingga dalam merancang suatu basis data dibutuhkan ketelitian yang tinggi terutama ketika melakukan tahap normalisasi dan membuat basis data relasi [1].

Analisis adalah proses pencarian kebutuhan yang diintensifkan dan difokuskan pada software. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka para software enginer harus mengerti tentang domain informasi dari software, misalnya fungsi yang dibutuhkan, user interface dan sebagainya. Dari dua aktivitas tersebut (pencarian kebutuhan sistem dan software) harus didokumentasikan dan ditunjukkan kepada pelanggan [2].

Dalam pengertian lain, analisa sistem dapat didefinisikan sebagai suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang

diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Ada beberapa langkah dalam melakukan analisis sistem yaitu : *Identify* yaitu mengidentifikasi masalah, *Understand* yaitu memahami kerja dari sistem yang ada, *Analyze* yaitu menganalisis sistem dan *Report* yaitu membuat laporan hasil analisis. *Data Flow Diagram (DFD)* adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input ke output. DFD terdiri dari diagram konteks dan diagram rinci (*Diagram Levelled*). Diagram konteks berfungsi memetakan model lingkungan (menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran sistem), yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. *DFD levelled* menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antara fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data, model ini hanya memodelkan sistem dari sudut pandang fungsi [3].

Secara umum tahapan yang dilakukan dalam pengembangan sistem ini berupa analisis, perancangan basis data, perancangan diagram alir data, coding dan uji coba. Basis data merupakan sekumpulan data yang saling terkait yang terbagi secara logika (dan deskripsi dari data tersebut), dirancang untuk memenuhi informasi yang dibutuhkan oleh suatu organisasi [4]. Kemudian analisis merupakan proses pencarian kebutuhan yang diintensifkan dan difokuskan pada software.

Ada beberapa tahapan dalam melakukan analisis yaitu identifikasi, pemahaman konsep kerja sistem, analisa sistem dan membuat laporan. Dalam membangun suatu sistem diperlukan tahapan membangun model diagram alir data (DFD) dan model relasi database yang disebut dengan Entity Relationship Diagram (ERD).

ERD merupakan sekumpulan cara atau peralatan untuk mendeskripsikan data-data atau objek-objek yang dibuat berdasarkan data yang berasal dari dunia nyata (entitas) serta hubungan (relationship) antar entitas-entitas tersebut dengan menggunakan beberapa notasi. Dalam melakukan analisis, ERD dapat digunakan untuk menggambarkan masing-masing entitas dan relasi antar entitas dari bentuk notasi grafik menjadi menjadi sebuah diagram data sehingga segala pemrosesan data secara *transactional* dapat tergambar dengan jelas [5]. ERD juga menyediakan bentuk untuk menunjukkan struktur keseluruhan dari data user [6].

Hasil akhir dari suatu perancangan sistem berupa sistem atau aplikasi. Aplikasi adalah kumpulan perintah program yang dibuat untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu [7]. Pembuatan aplikasi memerlukan konversi dari semua desain yang telah dibuat melalui pengkodean (coding) dengan menggunakan bahasa pemrograman. Dalam penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman VB.Net 2010 dan database Access.

II. METODE PENELITIAN

Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan didalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a) Perencanaan

Tahapan ini bertujuan untuk mempersiapkan

langkah-langkah awal yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian, mulai dari identifikasi masalah sampai pembuatan aplikasi.

b) Pengumpulan data/Informasi (*Information Gathering*)

Dilakukan untuk mengumpulkan data atau informasi terkait sistem yang akan dibuat di laboratorium komputer. Pada tahap ini dilakukan wawancara juga dengan staff bagian administrasi untuk mengetahui proses rekap dan pengolahan data asistensi.

c) Analisis

Dilakukan untuk menentukan kebutuhan terhadap rancangan database yang diperlukan, model interface yang akan dibangun sampai dengan pemilihan bahasa pemrograman dan database yang akan digunakan.

d) Desain/Perancangan

Merancang desain model sistem berupa perancangan database, diagram alir data dan desain interface aplikasi

e) Konstruksi (Pembuatan Perangkat Lunak)

Pada tahap ini akan dibangun perangkat lunak sistem otomatisasi manajemen data asisten (coding). Semua rancangan yang telah dibuat akan diimplementasikan dalam bentuk source code program. Proses menulis program (coding) memerlukan keahlian khusus untuk melakukannya [8]. Artinya membutuhkan keahlian dan ketelitian yang kuat.

f) Pengujian

Melakukan uji coba terhadap aplikasi yang telah dibangun. Tahapan ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana aplikasi bisa berjalan dengan baik. Selain itu tahapan ini juga bertujuan untuk menemukan error aplikasi untuk penyempurnaan. Pengujian akan dilakukan pada laboratorium komputer STMIK Bumigora Mataram dengan staff yang terkait.

g) Analisa Hasil

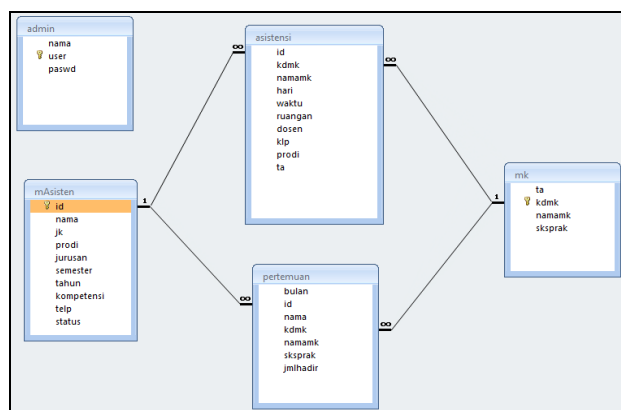
Tahapan ini bertujuan untuk menganalisa dan mengevaluasi hasil pengujian sistem yang telah dibuat serta melakukan pengembangan atau perbaikan jika masih terdapat kesalahan pada logika program dan sebagainya. Hasil dari analisis hasil ini bisa dijadikan indikator keberhasilan program atau aplikasi yang telah dibangun.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil dan pembahasan dari penelitian yang dilakukan mulai dari perancangan sampai dengan uji coba sistem :

3.1. Entity Relationship Diagram (ERD)

Untuk menggambarkan hubungan antar tabel dalam database dapat dilihat pada ERD dibawah ini :



Gambar 1. ERD MANDA-ASTITAP

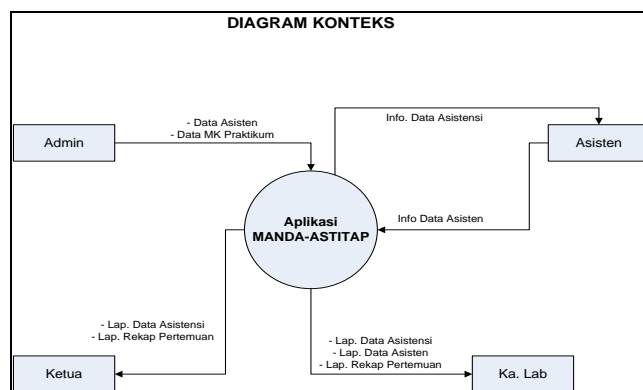
Dari gambar 1 diatas, diketahui bahwa terdapat 4 (empat) buah tabel inti yang digunakan dalam membangun sistem yaitu tabel mAsisten yang berfungsi untuk menyimpan data asisten, tabel asistensi untuk menyimpan data kegiatan asistensi asisten dosen, tabel mk berfungsi menyimpan data mata kuliah yang diprogramkan pada praktikum dan tabel pertemuan yang berfungsi untuk menyimpan rekapan kehadiran asisten dosen sebagai dasar penggajian. Sedangkan sebuah tabel pendukung yaitu tabel admin berfungsi untuk mengatur hak akses pengguna yang diizinkan masuk ke dalam aplikasi.

Pada desain ERD diatas, tabel asisten dan tabel mk bertindak sebagai tabel master yang berfungsi untuk menyimpan data-data master (induk) untuk keperluan relasi data. Hubungan antara entitas asisten dengan entitas mk menghasilkan dua buah relasi yang digunakan untuk menyimpan data kegiatan asistensi asisten dan menyimpan data rekapan pertemuan asistensi kegiatan praktikum.

Adanya relasi yang terbentuk akan mampu menjaga integritas data, keamanan data dan validitas data ketika user akan melakukan proses manipulasi data berupa entri data, update data dan penghapusan data. Istilah ini dalam dunia basis data disebut dengan proses Data Manipulation Language (DML). Selanjutnya ketika ERD sudah selesai dibuat akan dilanjutkan dengan proses pembangunan model diagram alir data.

3.2. Diagram Alir Data (DAD)

Selanjutnya untuk menggambarkan aliran data dalam sistem yang dibangun menggunakan DAD konteks dan DAD overview.



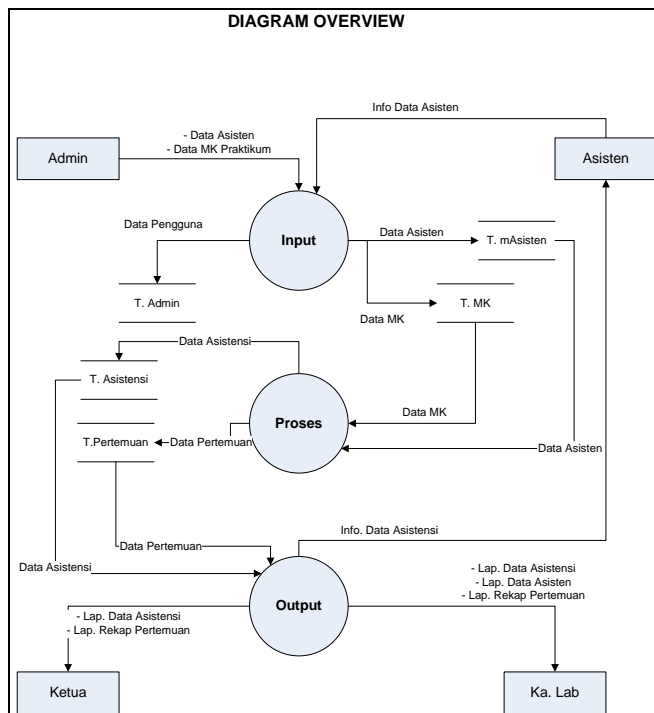
Gambar 2. Diagram Konteks

Gambar 2 diatas menjelaskan tentang hubungan antara kesatuan luar dengan sistem yang dibangun berupa aliran data. Kesatuan luar menunjukkan objek yang terlibat ketika berinteraksi dengan sistem. Terdapat 4 (empat) buah kesatuan luar yaitu asisten, admin, kepala laboratorium dan ketua STMIK Bumigora Mataram.

Sebagai contoh, kesatuan luar asisten memberikan informasi masuk kepada sistem berupa informasi data asisten yang akan dientrikan oleh admin. Selain itu admin juga memasukkan data mata kuliah praktikum ke dalam sistem. Imbal balik dari sistem berupa laporan yang dihasilkan untuk kepala laboratorium dan ketua misalnya laporan rekap kegiatan asistensi.

Gambar diatas juga memberikan gambaran bahwa pada diagram konteks hanya terlihat proses *input-output* data saja. Proses atau teknis pengolahan dan penyimpanan datanya belum ditampilkan. Seperti tabel-tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data tidak muncul pada setiap proses yang membutuhkan penyimpanan data. Pada gambar diatas semua proses entri data dan sebagainya dilakukan oleh pihak admin yang dalam hal ini adalah petugas laboratorium komputer STMIK Bumigora Mataram bagian administrasi.

Kemudian diagram overview untuk sistem ini tampak seperti pada gambar 3 dibawah ini :



Gambar 3. Diagram Overview

Gambar 3 diatas memberikan gambaran bahwa pada diagram overview sudah menampilkan proses pengolahan data misalnya data yang masuk dari kesatuan luar akan diolah kemudian disimpan pada tabel tertentu. Misalnya ketika admin memasukkan data asisten ke dalam sistem maka datanya akan tersimpan ke tabel mAsisten didalam database sistem.

Pada model ini konsep input, proses dan output atau yang lebih dikenal dengan istilah IPO sudah kelihatan. Aliran data yang masuk kemudian proses yang dialami dengan media penyimpanan yang digunakan sudah tampak. Begitupun dengan laporan-laporan yang akan dikeluarkan oleh sistem semuanya diuraikan lebih rinci.

Sebagai contoh pada diagram diatas menghasilkan empat buah tabel yang digunakan untuk penyimpanan data master dan data transaksi yaitu tabel admin, asisten, asistansi dan tabel pertemuan. Output yang keluar dari sistem didapatkan dari perintah (query) yang diberikan kepada tabel-tabel yang terbentuk.

3.3. Uji Coba Entri Data Asisten

Berikut adalah contoh uji coba aplikasi untuk memasukkan dan menyimpan data asisten. Dimana data-data yang dimasukkan tersebut selanjutnya nanti akan digunakan untuk menentukan atau pembagian jadwal asistansi.

The screenshot shows a web-based form titled 'Form Data Asisten' with a sub-header 'DATA MASTER ASISTEN DOSEN LAB. KOMPUTER'. The form contains several input fields for user data: NIM (A001), Nama Lengkap (M. Erwin Indrawan), Jenis Kelamin (Pria), Tahun Masuk (2008), Program Studi (S1), Kompetensi (Multimedia), Jurusan (Teknik Informatika), No Telepon (081907948545), Semester (V), and Status (Baru). Below these fields are buttons for 'Segarkan Data', 'Tambah Data', 'Simpan Data', 'Hapus Data', and 'Batal'. A section titled 'Data Detail Asisten' contains a table with columns for NIM, Nama Lengkap, Jenis Kelamin, Prodi, and Jurusan. The table lists three records: A001 (M. Erwin Indrawan, Pria, S1, Teknik Inform), A002 (Muhammad Yani, Pria, S1, Teknik Inform), and A003 (Muhammad Yani, Pria, S1, Teknik Inform). Below the table are search filters: 'Jumlah Data : 5', 'Cari Data Berdasarkan :', 'Masukkan Kata Kunci Pencarian :', and 'Bersihkan'. There are also buttons for 'Cari' and 'Record'.

Gambar 4. Uji Coba Entri Data Asisten

Pada gambar diatas dilakukan uji coba untuk memasukkan data master asisten atas nama M. Erwin Indrawan lengkap dengan semua data pendukung yang dibutuhkan. Data asisten wajib dientrikan pertama kali sebelum proses pembentukan jadwal asistansi praktikum. Langkah berikutnya untuk memasukkan data asisten yang lain menggunakan cara yang sama seperti gambar diatas.

3.4. Uji Coba Entri Data Mata Praktikum

Setelah semua data asisten dimasukkan ke dalam sistem, maka langkah selanjutnya adalah memasukkan seluruh data mata kuliah praktikum yang terjadwal pada setiap semester. Data mata kuliah ini juga merupakan data master yang wajib dientrikan pertama kali selain data asisten sebelum melakukan proses pengaturan jadwal asistansi kegiatan praktikum asistansi.

Pada contoh gambar 5 dibawah ini dilakukan uji coba untuk memasukkan data mata kuliah praktikum Pengantar Internet yang dilengkapi dengan data-data pendukung lainnya yang dibutuhkan. Langkah yang sama dilakukan juga untuk memasukkan data semua mata kuliah praktikum yang terselenggara.

Untuk memudahkan bagian admin yang bertugas mengentri data, pada setiap form aplikasi data master disiapkan fasilitas tombol yang berfungsi untuk melakukan proses ubah dan penghapusan data. Ini untuk menjaga jika ada data yang salah atau kurang dimasukkan untuk bisa dilakukan proses editing dan penghapusan. Selebihnya seperti yang tampak pada gambar 5 dibawah ini :

Tahun Akademik	Kode Mata Kuliah Praktikum	Nama Mata Kuliah Praktikum	Jumlah SKS Praktikum
2014/2015	MKD004	Jaringan Komputer	1
2014/2015	MKD005	Pemrograman W...	2
2014/2015	MKD006	Animasi	3
2014/2015	MKD007	Pengantar Internet	2

Gambar 5. Uji Coba Data Mata Praktikum

3.5. Uji Coba Entri Kegiatan Asistensi

Adapun proses uji kegiatan asistensi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana aplikasi bisa memberikan solusi terhadap pembagian jadwal asistensi asisten dosen/semester.

ID Asisten	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah Praktikum	Hari	Waktu	Ruangan	Nama Dosen	Kelompok/Semester
A001	MKD003	Algoritma dan Pemrograman	Kamis	09.00-11.30	Lab MM	Dadang Priyanto	U/A
A002	MKD003	Algoritma dan Pemrograman	Selasa	08.30-11.30	Lab MM	Ir. Bambang Kromono	U/C
A003	MKD001	Pemrograman III	Rabu	09.00-11.30	Lab Jakom	I Putu Haryadi	U/C

Gambar 6. Uji Coba Data Asistensi

Pada gambar diatas tampak proses pengisian penjadwalan kegiatan asistensi dari setiap asisten dosen laboratorium. Desain relasi pada ERD yang dibuat menunjukkan bahwa setiap asisten laboratorium boleh melakukan asistensi pada lebih dari satu mata kuliah praktikum yang terselenggara. Hal tersebut juga ditunjukkan pada uji coba aplikasi diatas. Jika data kegiatan asistensi telah diisi dan petugas ingin melihat hasilnya maka tinggal mengklik tombol cetak laporan.

3.6. Pelaporan Data Asistensi Asisten Dosen

Setelah data dilakukan uji coba maka salah satu contoh laporan data jadwal kegiatan asistensi yang dihasilkan adalah sebagai berikut :

ID Asisten	Kode SKS	Mata Kuliah	Hari	Waktu	Ruangan	Dosen Pengampu	Prodi
A001	MKD003	Algoritma dan Pemrograman	Kamis	09.00-11.30	Lab MM	Dadang Priyanto	U/A
A002	MKD003	Algoritma dan Pemrograman	Selasa	08.30-11.30	Lab MM	Ir. Bambang Kromono	U/C
A003	MKD001	Pemrograman III	Rabu	09.00-11.30	Lab Jakom	I Putu Haryadi	U/C

Gambar 7. Laporan Jadwal Asistensi

IV. KESIMPULAN

Adapun simpulan dan saran yang dapat diuraikan berdasarkan penjelasan diatas adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi mampu berjalan dengan baik dengan tingkat akurasi mencapai 95%, sisanya masih dilakukan pengembangan untuk kesempurnaan. Terutama dari segi pelaporan yang dihasilkan masih memerlukan penyesuaian dengan kriteria laporan yang diinginkan oleh pihak laboratorium komputer
2. Aplikasi yang dibangun bisa mempercepat dan mempermudah kinerja pihak laboratorium dalam menyusun kegiatan asistensi praktikum

V. SARAN

Masih butuh pengembangan dan penyempurnaan dari segi pelaporan yang dihasilkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ketua STMIK Bumigora Mataram yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian dalam tulisan ini
2. Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) STMIK Bumigora Mataram
3. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam proses penelitian dan penyelesaian penulisan artikel ini

REFERENSI

- [1] Cornolly, Thomas and Carolyn Begg. 2010. *Database System : A Practical Approach to Design Implementation and Management*. Pearson Education
- [2] Jogiyo, HM. 1999. *Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Aplikasi Basis Data*. Andi Publisher : Yogyakarta
- [3] Pressman, Roger S. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak Buku 1*. Andi Publisher : Yogyakarta
- [4] Hendrayudi. *Komputer dan VB Pemrograman*. Elex Media Komputindo : Jakarta
- [5] http://ito_riris.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/50804/jurnal+e+rd1.pdf
- [6] <http://jurnal.stikom.edu/index.php/jsika/article/viewFile/223/149>
- [7] <http://prosiding.lppm.unisba.ac.id/index.php/sains/article/view/338/pdf>
- [8] <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=15295&val=985>