

IMPLEMENTASI MODEL VIEW CONTROLLER (MVC) DALAM APLIKASI MANAJEMEN PENILAIAN ASISTEN LABORATORIUM BERBASIS MOBILE

Faisal Akib¹⁾, Reza Maulana²⁾, Aghil³⁾

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

E-mail : faisal.akib@uin-alauddin.ac.id¹⁾, saya@rezamaulana.com²⁾, 60900115026@uin-alauddin.ac.id³⁾

Abstrak – Praktikum adalah subsistem dari perkuliahan yang merupakan kegiatan terstruktur dan terjadwal yang memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman yang nyata dalam rangka meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang teori atau agar mahasiswa menguasai keterampilan tertentu yang berkaitan dengan suatu pengetahuan. Untuk itu dibutuhkan penilaian agar diketahui apakah mahasiswa tersebut paham atau tidak. Namun dalam kenyataannya proses pengumpulan nilai praktikum belum berjalan dengan baik karena pengiriman atau pengumpulan nilai tidak sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dikarenakan dosen yang bersangkutan sering tidak berada ditempat, atau bahkan rekap nilai praktikum dari asisten laboratorium belum rampung.

Model, View, Controller (MVC) merupakan sebuah arsitektur pengembangan aplikasi yang menekankan kepada 3 komponen penting. Ketiga komponen tersebut masing-masing memiliki fokus perhatian, tanggung jawab dan logika sehingga mempercepat kinerjanya. Untuk itu dalam menyelesaikan permasalahan pengumpulan nilai dibangunlah sebuah aplikasi dengan metode MVC.

Hasil implementasinya adalah sebuah sistem berbasis mobile yang dapat mempermudah asisten laboratorium dan dosen dalam pengelolaan nilai praktikum serta mendapatkan absen secara tepat waktu serta dapat memberikan informasi kepada mahasiswa mengenai nilai yang mahasiswa dapatkan.

Kata Kunci : Praktikum; Asisten Laboratorium; Mobile; MVC.

PENDAHULUAN

Nilai laporan merupakan hasil akhir dari kegiatan praktikum mahasiswa yang akan diserahkan kepada dosen teori yang bersangkutan, sebagai bukti bahwa proses kegiatan praktikum telah selesai dan juga sebagai nilai yang menentukan lulus tidaknya mahasiswa dari kegiatan praktikum tersebut.

Pengumpulan rekap nilai yang terdiri dari absensi kehadiran praktikan atau mahasiswa, nilai laporan dan tugas, nilai kuis, nilai mid, dan nilai final atau nilai ujian akhir harus dikumpulkan kepada dosen mata kuliah yang bersangkutan sesuai dengan

jadwal yang telah ditetapkan. Namun dalam kenyataannya proses pengumpulan nilai praktikum belum berjalan dengan baik karena pengiriman atau pengumpulan nilai tidak sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dikarenakan dosen yang bersangkutan sering tidak berada ditempat, atau bahkan rekap nilai praktikum dari asisten laboratorium belum rampung.

Perkembangan teknologi dan informasi menjadi semakin pesat dari tahun ke tahun. Saat ini penggunaan dan fungsi teknologi informasi sudah menjadi bagian penting dan

diperlukan di hampir semua sektor bisnis. Penerapan teknologi yang tepat akan sangat berarti bagi perkembangan perusahaan dan mendorong perusahaan agar dapat berkompetisi. Dengan berkembangnya teknologi dan informasi sudah diterapkan sistem yang terkomputerisasi. Saat ini kehidupan masyarakat hampir semuanya menggunakan *smartphone*, terutama berbasis *android* untuk kehidupan sehari-hari. Dengan adanya *android* dapat memudahkan masyarakat untuk memudahkan komunikasi yang efektif dan efisien, mampu menyimpan ratusan hingga ribuan dokumen penting, dapat menghubungkan seseorang dengan orang lain, memudahkan masyarakat untuk berkomunikasi jarak jauh, dapat mengirimkan dokumen dengan jarak jauh, menjadikan manusia paham dengan teknologi masa kini, akan tercipta pengembang profesional dari user *android* dan masih banyak lagi kegunaan *android*.

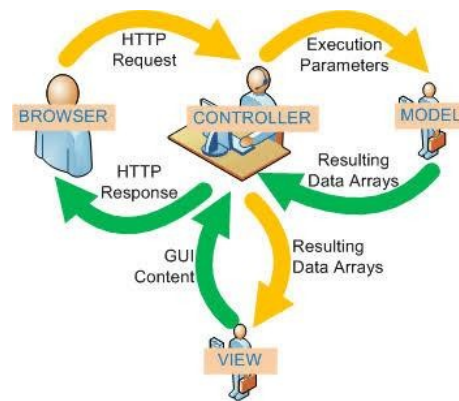
Metodologi Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan peneliti ingin merancang suatu aplikasi berbasis *android* dengan memanfaatkan kemajuan teknologi yang diharapkan aplikasi ini dapat memudahkan asisten laboratorium dan dosen dalam merekap nilai, mengirim nilai kepada dosen teori. Selain itu dalam pembuatan aplikasi ini juga menggunakan metode MVC yang diharapkan pembuatannya bisa terstruktur dimana metode MVC digunakan untuk merancang sebuah aplikasi dengan memisahkan data dari tampilan dan cara memprosesnya. Model, view, controller (MVC) merupakan sebuah arsitektur pengembangan aplikasi yang menekankan kepada 3 komponen penting. Ketiga

komponen tersebut masing-masing memiliki fokus perhatian, tanggung jawab dan logika sehingga mempercepat kerjanya.

Model View Controller (MVC) adalah sebuah metode untuk membuat sebuah aplikasi dengan memisahkan data dari tampilan dan cara memprosesnya. MVC diperkenalkan pertama sekali oleh para peneliti di XEROX PARC yang bekerja untuk pembuatan bahasa pemrograman Smalltalk pada tahun 1970-1980.

Pola MVC memecahkan sebuah aplikasi menjadi tiga modul asosiasi: model, view, dan controller. Model modul adalah logika bisnis dari aplikasi dan inti dari sebuah aplikasi. View adalah user interface dari controller. Yang merupakan muka umum untuk respon event pengguna. Komponen controller mengimplementasi flow yang mengontrol antara view dan model.



a. Model

Digunakan untuk mengelola informasi dan memberitahu pengamat ketika ada perubahan informasi. Hanya model yang mengandung data dan fungsi yang berhubungan dengan pemrosesan data. Sebuah model meringkas lebih dari sekedar data dan fungsi yang beroperasi di dalamnya. Pendekatan model yang digunakan

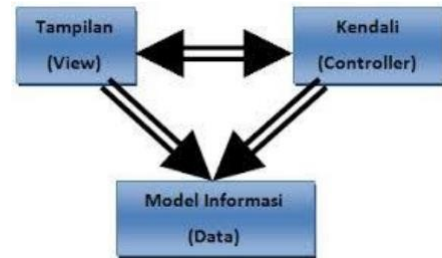
untuk komputer model atau abstraksi dari beberapa proses dunia nyata. Hal ini tidak hanya menangkap keadaan proses atau sistem, tetapi bagaimana sistem bekerja. Sebagai contoh, programmer dapat menentukan model yang menjembatani komputasi back-end dengan frontend GUI (*graphical user interface*).

b. View

Bertanggung jawab untuk pemetaan grafis ke sebuah perangkat. View biasanya memiliki hubungan 1-1 dengan sebuah permukaan layar dan tahu bagaimana untuk membuatnya. View melekat pada model dan merender isinya ke permukaan layar. Selain itu, ketika model berubah, view secara otomatis menggambar ulang bagian layar yang terkena perubahan untuk menunjukkan perubahan tersebut. Terdapat kemungkinan beberapa view pada model yang sama dan masing-masing view tersebut dapat merender isi model untuk permukaan tampilan yang berbeda.

c. Controller

Menerima input dari pengguna dan mengintruksikan model dan view untuk melakukan aksi berdasarkan masukan tersebut. Sehingga, controller bertanggung jawab untuk pemetaan aksi pengguna akhir terhadap respon aplikasi. Sebagai contoh, ketika pengguna mengklik tombol atau memilih item menu, controller bertanggung jawab untuk menentukan bagaimana aplikasi seharusnya merespon.



Kelebihan-kelebihan metode MVC sebagai berikut:

- a. Bagian model memberikan penempatan *detail* data yang terpisah dan tidak disebar di dalam keseluruhan aplikasi sehingga meningkatkan kecepatan dan fleksibilitas dalam proses pemeliharaan aplikasi.
- b. Pemisahan model juga membuat objek model dapat digunakan oleh aplikasi lain dengan kebutuhan yang sama (*reuse*).
- c. Pemisahan view memudahkan perakitan/integrasi dengan komponen aplikasi lainnya tanpa harus mementingkan detail proses. Desainer hanya berkonsentrasi pada bentuk dan tampilan antarmuka pemakai.
- d. Penggunaan controller memungkinkan untuk perubahan proses tanpa harus mengganggu antarmuka pemakai. Detail proses disembunyikan oleh controller sehingga tidak mengganggu presentasi ke user maupun pengelolaan data atau informasi.

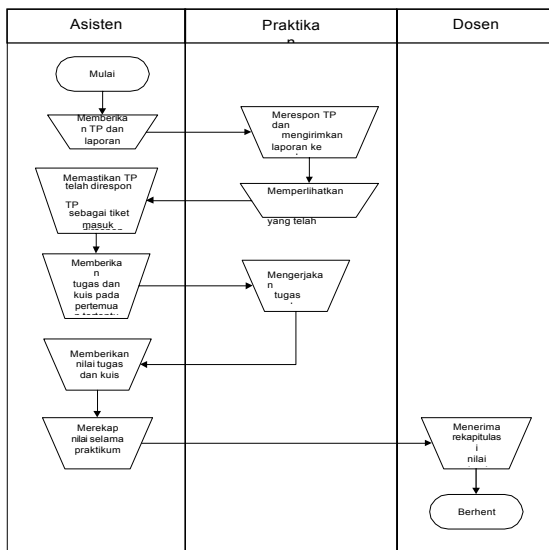
Di samping kelebihan-kelebihan di atas, metode MVC juga memiliki kekurangan, yaitu:

- a. Peningkatan kompleksitas aplikasi karena arsitektur aplikasi yang terbagi menjadi tiga bagian.
- b. Menimbulkan *loosely coupled* (komponen aplikasi yang membuat

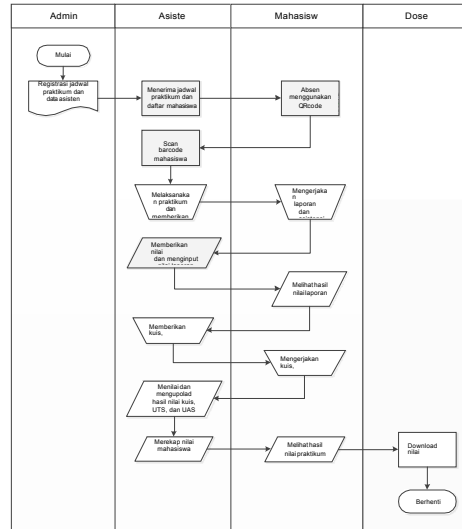
atau mengacu ke komponen lainnya dengan sedikit atau tanpa informasi detil dari komponen yang diacu tersebut).

HASIL DAN PEMBAHASAN

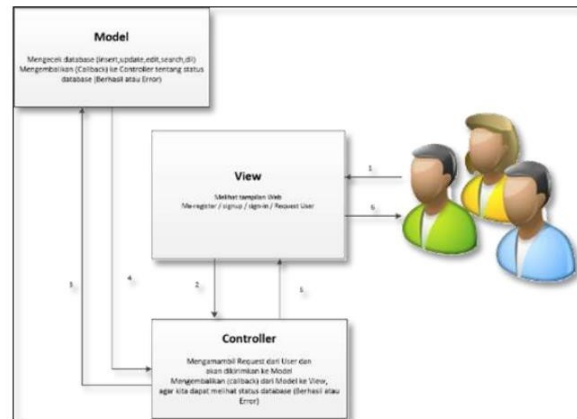
1. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan Sebelum dilakukan perancangan sistem yang baru, terlebih dahulu dilakukan analisis terhadap sistem yang telah berjalan saat ini. Hal ini bertujuan untuk membandingkan kinerja sistem yang telah ada dengan sistem yang akan diusulkan. Adapun prosedur sistem yang sedang berjalan akan dijelaskan pada Flowmap berikut:



2. Analisis Sistem yang Sedang Diusulkan Adapun analisis sistem baru yang penulis buat yakni berupa rancang bangun aplikasi manajemen penilaian asisten laboratorium berbasis mobile



3. Alur Aplikasi (Konsep MVC)



- User melihat tampilan web, halaman web merupakan sarana yang menghubungkan user dan aplikasi.
- User berinteraksi dengan aplikasi melalui tombol, link, dan lain-lain, operasi ini akan menghasilkan request-request tertentu terhadap sumber daya dari sebuah aplikasi.
- Dari request tersebut user bisa saja melakukan bermacam-macam request, request tersebut salah satunya adalah permintaan sumber daya aplikasi berupa record dari suatu table (missal dalam kasus pencarian data tertentu). Request tersebut akan ditangani oleh controller.

- d. Controller mengambil data melalui model, model ini berperan sebagai penengah Antara controller dan database. Model merupakan struktur data. Secara spesifik class model akan mengandung fungsi kode yang akan membantu dalam segala proses yang berhubungan dengan database seperti memasukkan, mengedit, mendapatkan, dan menghapus data dalam sebuah database. Biasanya keluaran dari sebuah model dalam bentuk array.
- e. Output dari model akan diterima oleh controller dan controller mengirimkan data dari model ke view atau bagian yang berurusan dengan tampilan program.
- f. User melihat hasil dari request yang dilakukan sebelumnya.

4. Implementasi Aplikasi

Tahap implementasi merupakan tahap menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis dalam bahasa yang dapat di mengerti oleh mesin serta penerapan perangkat lunak yang sesungguhnya.

a. Penerapan Model

```

class AsistenModel extends Model
{
    use HasFactory, HasPagination;

    protected $table = 'asisten';

    protected $fillable = ['name', 'email', 'alamat', 'no_telp'];

    protected $searchable = ['name', 'email', 'alamat', 'no_telp'];

    protected $sortable = ['name', 'email', 'alamat', 'no_telp'];

    public function search($keyword)
    {
        $keyword = strtolower($keyword);

        $query = $this->query()
            ->where(function($q) use ($keyword) {
                $q->where('name', 'like', '%' . $keyword . '%');
                $q->where('email', 'like', '%' . $keyword . '%');
                $q->where('alamat', 'like', '%' . $keyword . '%');
                $q->where('no_telp', 'like', '%' . $keyword . '%');
            });

        return $query->paginate(10);
    }
}

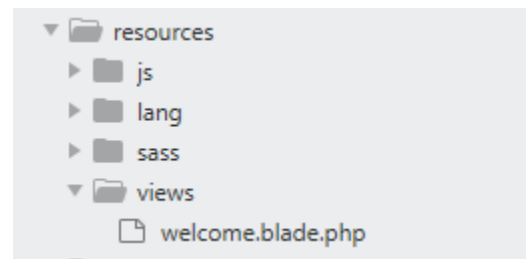
```

Model merupakan salah satu komponen MVC yang berhubungan langsung dengan database. Di database sendiri model dipresentasikan tabel-tabel yang nantinya

diisi dengan data. Dalam penerapan model yang ada pada gambar, model tersebut bernama AsistenModel. Model tersebut memiliki atribut *name*, *email*, alamat, dan no telp. Atribut tersebut akan dijadikan header kolom pada database yang nantinya data diisi sesuai kolom yang ada perbarisnya.

b. Penerapan View

Untuk penerapan view sendiri berupa data formatted dalam bentuk json yang outputnya digunakan dalam platform mobile.



c. Penerapan Controller

```

class AsistenController extends Controller
{
    public function list()
    {
        if (Auth::guard('admin_api')->check()) {
            $model = AsistenModel::query()
                ->paginate(10);

            $data = [
                'records' => $model->toArray(),
                'recordsFiltered' => count($model->toArray()),
                'data' => $data,
            ];

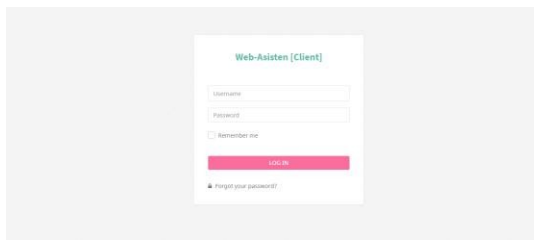
            return response()->json($data);
        }
    }
}

```

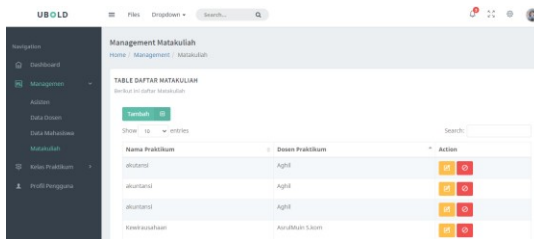
Skip controller menunjukkan bahwa controller AsistenController memiliki method list(), dimana apabila method list dipanggil akan menampilkan perintah yang ada didalam method list() tersebut.

5. Tampilan Sistem

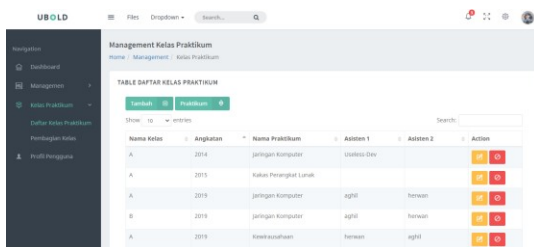
a. Menu Login



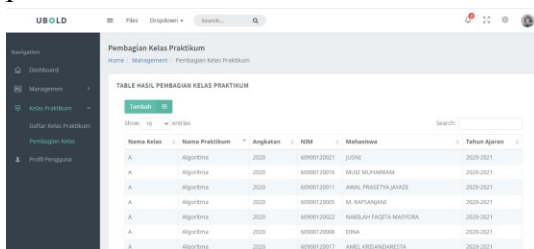
b. Antarmuka daftar praktikum



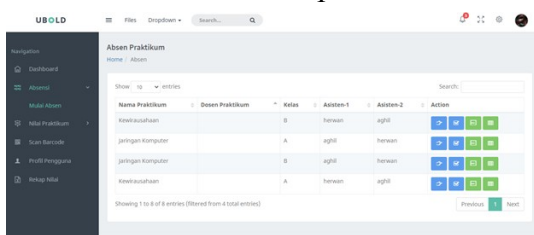
c. Antarmuka daftar kelas praktikum



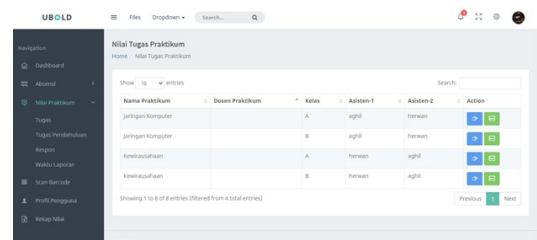
d. Antarmuka daftar pembagian kelas praktikum



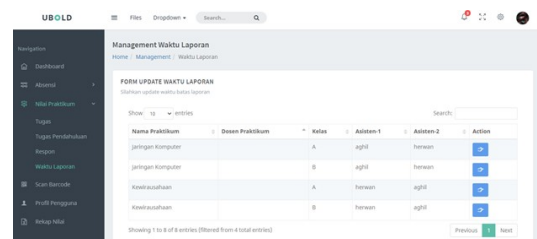
e. Antarmuka menu absen praktikum



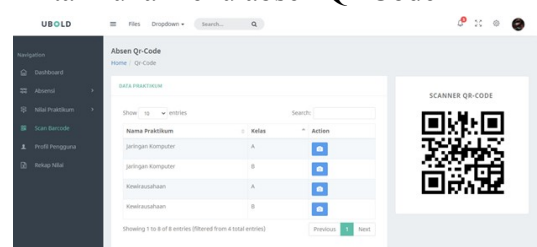
f. Antarmuka menu nilai praktikum



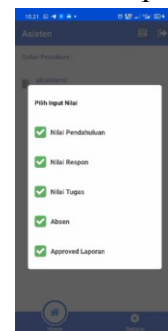
g. Antarmuka menu manajemen waktu laporan



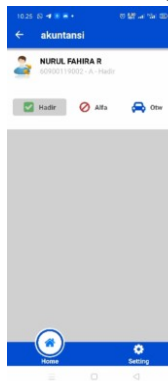
h. Antarmuka menu absen Qr-Code



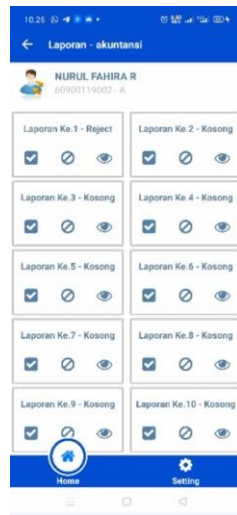
i. Antarmuka mobile pilihan input nilai



j. Antarmuka mobile input absensi



k. Antarmuka mobile nilai laporan



l. Antarmuka mobile absen Qr-Code



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Penilaian Asisten Laboratorium Berbasis Mobile yang bertujuan untuk merancang sebuah sistem berbasis mobile yang dapat mempermudah asisten laboratorium dan dosen dalam pengelolaan nilai praktikum serta mendapatkan absen secara tepat waktu serta dapat memberikan informasi kepada mahasiswa mengenai nilai yang mahasiswa dapatkan telah sesuai dengan yang diharapkan. Aplikasi ini telah membantudari

segi pengaksesan nilai praktikum mahasiswa yang mudah, penyerahan laporan yang mudah dilakukan secara online, proses perekaman data kehadiran menjadi cepat setelah diterapkan absensi online. Hal ini dibuktikan berdasarkan pengujian *blackbox* dan kuisisioner yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Afuan, dkk. *Rancang Bangun Sistem Informasi Laboratorium (SILAB) Berbasis Web di Teknik Informatika UNSEOD*. Skripsi. Universitas Jendral Soedirman, 2013.

Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara, 2005.

Ali, Lukman. *Kamus Besar Bahasa Indonesia, Cetakan II*. Jakarta : Balai Pustaka, 1997.

Christy, Novy. *Pengembangan Sistem Informasi Penilaian Praktikum Berbasis Web di STIKI Malang*. J-INTECH, vol.4 no.1 (2016). https://www.researchgate.net/publication/313644537_Pengembangan_Sistem_Informasi_Penilaian_Praktikum_Berbasis_Web_di_STIKI_Malang. (Diakses 30 Desember 2018).

Fayol, Henry. *Management Information Systems*. Jakarta : Technical Publications, 2008Griffin, Ricky W. *Manajemen; edisi ketujuh jilid 2*. Jakarta : Erlangga, 2004.

Hartono, Jogiyanto. *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta : Andi, 1999.

- Kementrian Agama RI. *Alwasim Al-Qur'an Tajwid Kode, Transliterasi Per Kata, Terjemah Per Kata*. Kota Bekasi : Cipta Bagus Segara, 2013.
- Koentjaraningrat. *Metode-Metode Penelitian Masyarakat*. Jakarta : Gramedia, 1991.
- Ladjamuddin. *Rekayasa Perangkat Lunak Cetakan II*. Yoguakarta : Graha Ilmu, 2008.
- Pressman, Roger S. *Software Engineering : A Practitioner Approach*. New York : McGraw-Hill Companies inc, 2001.
- Pressman, Roger S. *Rekaya Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta : Andi, 2002.
- Siagian, P. Sondang. *Fungsi-fungsi Manajerial*. Jakarta : Bumi Aksara, 1992.
- Syafaruddin & Nurmawati. *Pengelolaan Pendidikan Mengembangkan Keterampilan Manajemen Pendidikan Menuju Sekolah Efektif*. Medan : Perdana Publishing, 2011.
- Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah, Makalah, Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Laporan Penelitian*. Makassar: Alauddin Press, 2013.