

# Perancangan Sistem Informasi Laboratorium Pendidikan Teknik Elektronika FT-UNM

Ridwansyah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar

Email: ridwansyah@unm.ac.id

**Abstract.** Pengembangan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dilakukan setiap saat. Perguruan tinggi sebagai wadah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi harus berinovasi dalam penggunaan dan pengembangan TIK. Laboratorium sebagai tempat peningkatan keterampilan mahasiswa tidak luput dari hal tersebut, terutama dalam bentuk manajemen penggunaan peralatan laboratorium. Pemanfaatan sistem informasi merupakan hal yang penting dalam proses administrasi kegiatan praktek di laboratorium. Hal ini dilakukan agar kondisi peralatan laboratorium dapat dipantau. Perancangan sistem informasi laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar dilakukan dengan menggunakan pendekatan framework PIECES. Berdasarkan hasil penelitian, sistem informasi ini dapat memantau kondisi peralatan setiap laboratorium dan rekapitulasinya disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Peralatan, Laboratorium, PIECES

**Abstract.** The development of the utilization of information and communication technology (ICT) is carried out at any time. Universities as a forum for the development of science and technology must innovate in the use and development of ICT. The laboratory as a place to improve student skills is not immune to this, especially in the form of laboratory equipment management. The utilization of information systems is important in the administration of practical activities in the laboratory. This is done so that the condition of laboratory equipment can be monitored. The design of laboratory information systems at the Department of Electronics Engineering Education, Faculty of Engineering, Makassar State University is carried out using the PIECES framework approach. Based on the results of this study, this information system can monitor the equipment condition of each laboratory's and its recapitulation is presented in tables and graphs.

**Keywords:** Information System, Equipment, Laboratory, PIECES

## PENDAHULUAN

Pengintegrasian teknologi informasi dan komunikasi (TIK) khususnya internet memberi peluang dunia pendidikan untuk mengakses berbagai informasi, baik berbentuk teks, gambar, simulasi, maupun suara (Candiasa, 2005). Menurut (Friedman, 2006) bahwa dunia saat ini telah tergelar menjadi datar. Globalisasi membentuk satu *level of playing field* yang seragam, banyak pihak yang bisa bermain dan berkompetisi di dalamnya, sehingga kemajuan TIK menyebabkan, organisasi besar dan organisasi kecil memiliki peluang dan kesempatan yang sama. Kondisi ini harus menjadi perhatian bagi perguruan tinggi khususnya UNM untuk meningkatkan daya saing di masa yang akan datang. Pengintegrasian teknologi informasi dalam dunia pendidikan khususnya dalam bentuk sistem informasi di suatu organisasi membawa resolusi dan memberi peluang dalam meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan, sehingga informasi tidak hanya digunakan untuk kepentingan internal dalam organisasi, tetapi juga dipakai oleh pihak eksternal (Kadir, 2003).

Inovasi-inovasi pemanfaatan TIK pada perguruan tinggi merupakan suatu keharusan. Sebenarnya nilai lebih dari inovasi bukanlah pada "*penemuan baru*"nya, tetapi justru pada keberhasilan implementasi ide/konsep baru tersebut (Luecke dan Katz, 2003). Sehingga inovasi dalam penelitian ini berpijak pada kondisi terkini di Jurusan PTA FT-UNM yang membutuhkan sistem informasi peralatan laboratorium terpusat yang dapat diakses oleh para pengambil keputusan di UNM dimana saja, kapan saja dengan mudah karena berbasis web akses *online*. Implementasi sistem informasi peralatan laboratorium ini akan memberikan variasi layanan sistem informasi di Jurusan PTA FT-UNM. Hal ini akan meningkatkan tata kelola sistem informasi dan teknologi informasi (*IT Governance*) yang mengarah pada terbentuknya sistem pengelolaan sumber daya informasi organisasi secara efektif dan efisien (Yulhendri dan Surendro, 2008).

Pada tujuan kelima Renstra UNM 2015-2019, yaitu peningkatan kualitas lulusan yang unggul dan profesional sesuai dengan tuntutan pasar kerja. Untuk mewujudkannya dapat dilakukan dengan cara, peningkatan keefektifan proses pembelajaran di laboratorium / studio / bengkel. Dimana strategi

kegiatan yang akan dilakukan diantaranya: 1) peningkatan jumlah peralatan laboratorium / studio / bengkel dan 2) pembaruan peralatan laboratorium / studio / bengkel, meliputi: pendataan alat-alat yang kurang/tidak layak pakai dan pembelian alat-alat baru dan perbaikan alat-alat yang kurang / tidak layak pakai. Agar pendataan peralatan laboratorium dapat dilakukan secara mudah maka perlu direncanakan suatu sistem informasi yang dapat mengakomodir informasi mengenai kondisi seluruh peralatan laboratorium yang terdapat di Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika (PTA) Fakultas Teknik (FT) UNM. Perancangan sistem informasi ini berbasis web yang dapat diakses secara *online* sehingga dapat memudahkan dalam pemutakhiran data peralatan dan monitoring kondisi peralatan yang ada sehingga pengadaan peralatan pada waktu yang akan datang dapat disesuaikan dengan perkembangan zaman sehingga kemutakhiran peralatan yang ada dapat meningkatkan kapasitas mahasiswa dan dosen UNM khususnya di lingkungan Jurusan PTA FT-UNM.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian desain. Perancangan perangkat lunak (*software*) berupa Sistem Informasi Peralatan Laboratorium ini dilaksanakan dengan pendekatan *engineering* dimana tahapannya adalah: analisis kebutuhan, desain, pemrograman, pengujian dan perbaikan. Sehingga dihasilkan rancangan produk Sistem Informasi Peralatan Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik UNM yang dapat digunakan untuk melakukan monitoring dan evaluasi terhadap kondisi peralatan di semua laboratorium jurusan.

Penelitian yang direncanakan merupakan penelitian perancangan *sistem informasi*. Sesuai dengan pengertiannya bahwa penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk. Pada penelitian ini, perancangan sistem informasi menggunakan proses *System Development Life Cycle* (SDLC) model *Waterfall* seperti yang dikemukakan oleh Roger S. Pressman (2001). Dimana prosesnya terdiri dari 5 tahap, yaitu: 1. *Requirements* (analisis kebutuhan produk), 2. *Design* (perancangan), 3. *Coding* (implementasi pemrograman), 4. *Testing* (pengujian) dan 5. *Maintenance* (perawatan).

Prosedur penelitian ini pada dasarnya terdiri dari dua tujuan utama, yaitu: (1) merencanakan produk dan (2) menguji produk. Tujuan pertama mengarah kepada mendesain suatu produk dan tujuan kedua adalah mengarah kepada validasi. Ujicoba terbatas dilakukan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik UNM dan

melibatkan seluruh laboran dan asisten laboratorium. Selanjutnya ujicoba diperluas kepada pihak jurusan dan mahasiswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem informasi peralatan laboratorium PTA FT-UNM ini dibuat untuk memudahkan dalam pengelolaan data peralatan yang ada di laboratorium Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar, seperti kode, jenis, kondisi, jumlah dan penempatan peralatan yang terdapat di laboratorium, sehingga kondisi setiap peralatan dapat diketahui oleh pimpinan jurusan karena dalam sistem ini proses transaksi peralatan dapat dipantau secara online sehingga menurunkan resiko kehilangan peralatan yang ada pada laboratorium.

### User Sistem

Pada sistem informasi ini terdapat 3 (tiga) aktor (user) yang bisa mengakses sistem, yaitu admin, laboran dan tamu. User tamu adalah user yang dapat mengakses halaman web sistem informasi menggunakan akses yang diberikan. Pengunjung ini memiliki hak akses untuk melihat informasi data peralatan per laboratorium, data rekapitulasi data laboratorium dan juga tampilan grafik kondisi peralatan di setiap laboratorium. User laboran adalah user yang dapat mengakses halaman web sistem sebagai laboran. User laboran memiliki semua hak akses tamu ditambah hak untuk melakukan penambahan/pembaharuan data peralatan laboratorium pegawai yang bersangkutan. Terakhir, user admin adalah user yang sebelum menggunakan sistem informasi harus mengakses sebagai administrator. Memiliki semua hak akses dari user tamu dan user laboran ditambah hak untuk melakukan pengelolaan data user, backup data dan restore data.

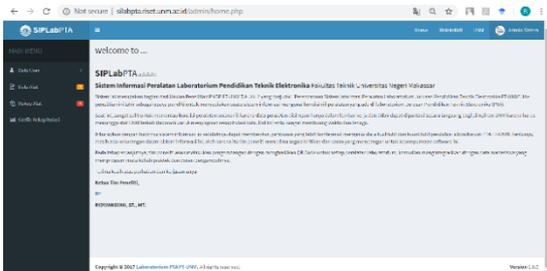


Gambar 1. Halaman utama dan Halaman login

### Hasil Uji Coba

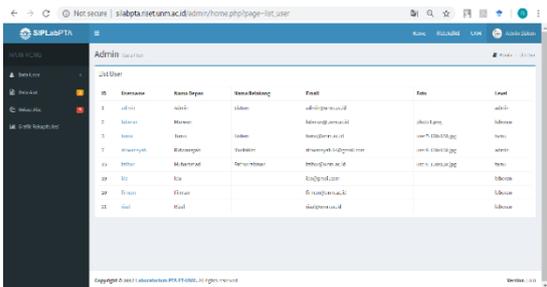
Sistem informasi laboratorium Pendidikan Teknik Elektronika FT-UNM dapat diakses pada laman <https://silabpta.riset.unm.ac.id>. Berdasarkan

hasil uji coba yang dilakukan, maka dapat dilihat hasil tampilan desain sistem informasi peralatan laboratorium Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Pada gambar 1 diatas, diperlihatkan halaman utama yang menampilkan logo, nama jurusan dan nama universitas yang berisi tombol login untuk mengarahkan ke halaman login dan merupakan halaman login.



Gambar 2. Halaman home user admin

Halaman home pada gambar 2 akan tampil setelah user berhasil melakukan login. Tampilan halaman ini disesuaikan dengan kriteria user admin. Kemudian pada gambar 3 diperlihatkan halaman data user yang berisi semua kriteria user yang terdaftar di sistem.

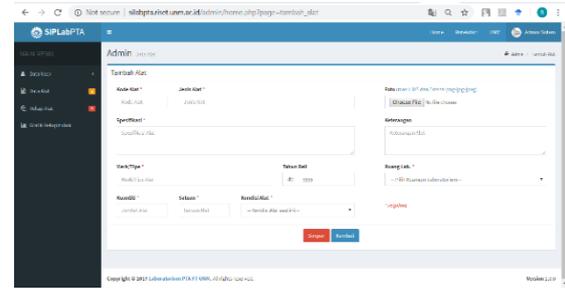


Gambar 3. Halaman data user

Halaman data alat ini terdiri dari dua sub menu yaitu tambah alat dan list alat (gambar 4). Sub menu tambah alat merupakan halaman yang berisi format untuk menambahkan alat laboratorium termasuk juga mengedit dan menghapus alat. Sub menu tambah alat merupakan halaman yang akan menampilkan seluruh alat laboratorium yang terdapat pada jurusan PTA FT-UNM. Menu data alat ini hanya bisa dilihat oleh user admin.

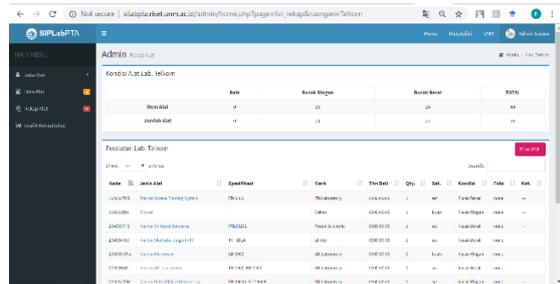
Halaman rekap alat seperti yang terlihat pada gambar 5 merupakan halaman yang memberikan informasi kondisi alat yang

terdapat pada masing-masing laboratorium. Pada menu ini terlihat lima laboratorium,

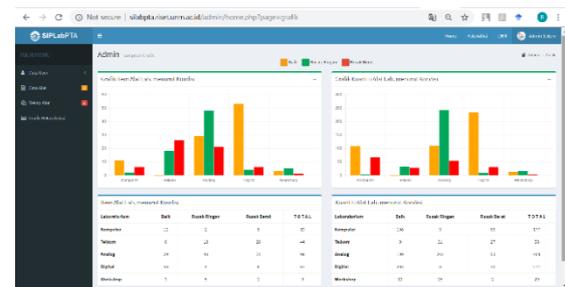


dengan memilih salah satu laboratorium maka akan muncul data alat di laboratorium tersebut lengkap dengan kondisi peralatan tersebut. Menu ini dapat diakses oleh semua user.

Gambar 4. Halaman data alat sub menu tambah alat



Gambar 5. Halaman rekap alat



Gambar 6. Halaman grafik rekapitulasi

No.	Jenis Barang	Tipe/Mark	No. Res	Tahun	Qty	Sat.	Kondisi	Keterangan
1	Microprocessor Trainer	-	204811474	0000-00-00	11	buah	baik	
2	Microprocessor Trainer	-	204811474	0000-00-00	5	buah	Rusak Berat	
3	Microprocessor Trainer	MBA-22	204811483	0000-00-00	1	buah	baik	
4	Digital Trainer	-	204812377	0000-00-00	1	buah	baik	
5	Signal Trainer	-	204812377	0000-00-00	5	buah	Rusak Berat	
6	Micro Trainer	-	204812377	0000-00-00	26	buah	baik	
7	Micro Trainer	-	204813475	0000-00-00	10	buah	baik	
8	TDA Converter (Sim Model)	TKA4101	204815734	0000-00-00	1	buah	baik	
9	FPGA A/D Converter Trainer Model	AD4410	204815734	0000-00-00	1	buah	baik	
10	Transistor Model	1K-2201	204816284	0000-00-00	2	buah	baik	
11	Micro Computer Control Panel	-	204817467	0000-00-00	1	buah	Rusak Ringan	
12	Micro Mouse Model	15M1780	204818494	0000-00-00	2	buah	baik	
13	PC Pentium Model	14-2201	204819494	0000-00-00	1	buah	baik	
14	Auto Elevator	AE-2201	204819443	0000-00-00	1	buah	Rusak Ringan	

Gambar 7. Halaman cetak pdf

Selanjutnya adalah halaman grafik rekapitulasi (gambar 6). Halaman ini menampilkan data rekapitulasi secara grafik mengenai kondisi alat untuk semua laboratorium. Tampilan ini bisa diakses oleh semua user dan bertujuan agar pengguna sistem khususnya pimpinan jurusan hingga universitas bisa melihat kondisi terkini alat laboratorium yang terdapat di jurusan PTA FT-UNM. Sistem informasi ini dilengkapi dengan fitur untuk mencetak data alat berdasarkan laboratoriumnya (gambar 7). Hal ini berguna untuk pembuatan laporan kondisi alat untuk dilaporkan kepada pimpinan secara berkala.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dalam pengembangan Sistem Informasi Peralatan Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika (PTA) FT-UNM, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pendataan dan pembaharuan peralatan laboratorium telah dilengkapi dengan foto dan kode barang, sehingga memudahkan dalam proses identifikasi peralatan laboratorium baik oleh laboran maupun pegawai lainnya yang terkait dengan pendataan perlengkapan peralatan di UNM.
2. Penggolongan data peralatan berdasarkan laboratoriumnya telah berhasil diselesaikan dan berfungsi sebagai mana yang diharapkan. Hasil yang ditampilkan berdasarkan kondisi setiap laboratorium tersebut.
3. Sistem informasi ini telah memberikan fitur untuk melakukan pencetakan data peralatan laboratorium dalam format PDF, sehingga memudahkan dalam pembuatan laporan ke pimpinan terkait.
4. Sistem ini juga telah dilengkapi dengan tabel dan grafik rekapitulasi kondisi peralatan untuk masing-masing laboratorium, sehingga memudahkan bagi pemangku kepentingan dalam melakukan evaluasi kondisi terkini peralatan laboratorium di jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT-UNM

## DAFTAR PUSTAKA

- Bresfelean, V.P. dan Ghisoiu, N., 2010. Higher Education Decision Making and Decision Support Systems. *WSEAS Transactions on Advances In Engineering Education*. 7(2)
- Candiasa, M. 2005. Implementasi Jaringan Semantik dengan hypermedia. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. 2 (1). Hal 64-72.
- Fathurrahman. 2014. Fungsi Laboratorium dalam Optimalisasi Kinerja Tri Darma Perguruan Tinggi. *Jurnal Humaniora*. 2 (2).
- Friedman, T. L. 2006. *The World is Flat: The Globalized World in the Twenty-First Century*. Penguin Books.
- Indra Z. 2012. Sistem Informasi Pengadaan Peralatan dan Bahan Praktek Mahasiswa Program Studi Teknik Listrik. *Jurnal Ilmiah Elite Elektro*. 3(2). 132-138.
- Jogiyanto, H.M., 1997. *Sistem Informasi Berbasis Komputer Edisi 2*, BPFE, Yogyakarta.
- Kadir, A. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Andi Yogyakarta, Yogyakarta.
- Kurniawati, Deborah dan Edy Prayitno. 2009. *Pengantar Sistem Informasi*. Mahameru. Yogyakarta.
- Luecke, R. dan Katz, R. 2003. *Managing Creativity and Innovation*. Harvard Business School Press.
- Peraturan Menteri Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi No. 03/Januari/2010 tentang Jabatan Fungsional Pranata Laboratorium dan Angka Kreditnya
- Peraturan Bersama Menteri Pendidikan Nasional dan Kepala Badan Kepegawaian Negara No. 02 dan No.13/Mei/2010 tentang Petunjuk Pelaksanaan Jabatan Fungsional Pranata Laboratorium Pendidikan dan Angka Kreditnya
- Pressman, Roger, S., 2001. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, Fifth Ed. New York, McGraw-Hill Book Company.
- Ricky E.S. dan Naim R. 2016. Pengembangan Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Jurusan Teknik Informatika FT-UNESA. *Prosiding Seminar Nasional Riset Terapan*. Politeknik Negeri Banjarmasin, 9-10 Nopember 2016. ISSN 2541-5662 (Cetak). ISSN 2541-5670 (Online).
- Sonhadji, Ahmad. 2002. *Laboratorium sebagai Basis Pendidikan Teknik di Perguruan Tinggi*: Pidato pengukuhan Guru Besar. Malang: Universitas Negeri Malang
- Subiyakto, A. 2008. Manajemen Perubahan Dalam Pengembangan Sistem Informasi Perguruan Tinggi. *Seminar Nasional Riset Teknologi*

- Informasi (SRITI)*. Agustus 2008. STMIK AKAKOM. Yogyakarta, Indonesia.
- Sutedjo, Budi. 2002. *Perencanaan dan Pembangunan Sistem Informasi*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Universitas Negeri Makassar. 2014. Rencana Strategis Universitas Negeri Makassar 2015-2019.
- Yulhendri dan Surendro, K. 2008. Pengembangan Tata Kelola TI untuk Pengelolaan Sistem Informasi Terintegrasi di Perguruan Tinggi melalui penentuan Kebijakan, Aturan, Pedoman, dan Prosedur. *Konferensi dan Temu Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Indonesia*. 21-23 Mei 2008. Jakarta.

**Acknowledgement:**

Artikel ini merupakan hasil penelitian PNBPFakultas Teknik Universitas Negeri Makassar Sesuai Surat Keputusan Rektor Universitas Negeri Makassar Nomor : 2325/UN36/LT/2017 tanggal 02 Mei 2017, Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makasar