

**REKAYASA PERANGKAT LUNAK  
PEMANTAUAN SARANA DAN PRASARANA PADA UNIVERSITAS BINADARMA**

SOFTWARE ENGINEERING  
MONITORING OF FACILITIES AND INFRASTRUCTURE ON THE UNIVERSITY OF BINA DARMA

<sup>1</sup>Linda Atika, <sup>2</sup>Nita Rosa Damayanti, <sup>3</sup>Kurniawan

<sup>1,2,3</sup>Fakultas IlmuKomputer, Universitas Bina Darma

email : <sup>1</sup>[linda.atika@binadarma.ac.id](mailto:linda.atika@binadarma.ac.id), <sup>2</sup>[nita\\_rosa@binadarma.ac.id](mailto:nita_rosa@binadarma.ac.id) dan <sup>3</sup>[Kuniawan@binadarma.ac.id](mailto:Kuniawan@binadarma.ac.id)

**Abstract.** This research aims to facilitate the management system of infra structure monitoring program of university facilities and infrastructure, through software engineering technology approach as an effort to improve productivity and quality of monitoring process become more efficient and effective. The software is created by developing new programs, configuring generic software and empowering existing software. The software in this research is built within the framework of a systematic and organized approach to monitoring infrastructure of facilities and infrastructure using appropriate tools and techniques. Through this research, we are able to develop the necessary quality measures to support the planning and control process of monitoring infra structure Facilities and infrastructure in universities. The research was conducted using survey method, development of monitoring management and software. From this research, it is expected to produce software that can assist the monitoring program infra structure of facilities and infrastructure of higher education.

**Keywords:** Software Engineering, Monitoring Facilities and Infrastructure

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk memfasilitasi sistem manajemen program pemantauan infra struktur sarana dan prasarana perguruan tinggi, melalui pendekatan teknologi rekayasa perangkat lunak sebagai usaha meningkatkan produktivitas dan mutu proses pemantauan menjadi lebih efisien dan efektif. Perangkat lunak dibuat dengan mengembangkan program baru, mengkonfigurasi perangkat lunak generik dan memberdayakan perangkat lunak yang ada. Perangkat lunak dalam penelitian ini dibangun dalam kerangka pendekatan yang sistematis dan terorganisasi untuk memantau infra struktur sarana dan prasarana menggunakan alat bantu serta teknik yang sesuai. Melalui penelitian ini, kita mampu mengembangkan langkah-langkah mutu yang diperlukan sebagai pendukung proses perencanaan dan pengendalian pemantauan infra struktur sarana dan prasarana di perguruan tinggi. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode survey, pengembangan manajemen pemantauan dan perangkat lunak. Dari penelitian ini, diharapkan dapat menghasilkan perangkat lunak yang dapat membantu program pemantauan infra struktur sarana dan prasarana perguruan tinggi.

**Kata kunci:** Perangkat Lunak, Pemantauan Sarana dan Prasarana

## 1. Pendahuluan

Sarana dan Prasarana merupakan salah satu komponen yang harus ada dalam suatu Perguruan Tinggi. Berdasarkan Permendiknas No. 19 tahun 2005 tentang standar nasional Pendidikan Bab VII Standar Sarana dan Prasarana pasal 42 ayat 1 :

“Setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan”.

Sarana dan Prasarana merupakan bagian yang penting dalam pemenuhan proses pencapaian pembelajaran dalam suatu perguruan tinggi. Agar sarana dan prasarana terjamin kualitasnya maka sangat diperlukan proses pemantauan sarana dan prasarana. Pemakaian sarana dan prasarana banyak yang belum menggunakan SOP dan data dalam bentuk digital.

Saat ini, sarana dan prasarana pendidikan tinggi di Indonesia dalam menunjang proses pembelajaran bermutu masih kurang memadai. Fenomena ini tidak hanya terjadi di daerah terpencil saja tetapi di kota-kota besar sekalipun masih kita temukan, misalnya masih terdapat ruang kelas yang tidak layak sebagai tempat pembelajaran sebuah perguruan tinggi (yuliwati, 2012).

Kebutuhan perangkat lunak di Perguruan Tinggi semakin meningkat tiap tahunnya. Perangkat lunak ini dibutuhkan dalam membantu proses bisnis yang berjalan di Perguruan Tinggi. Keberhasilan perangkat lunak yang dibangun dilihat berdasarkan sesuai atau tidaknya kerja perangkat lunak terhadap proses bisnis yang berjalan (Adam, 2012).

Pada Perguruan Tinggi di Indonesia, khususnya provinsi Sumatera Selatan belum banyak yang memanfaatkan perangkat lunak dalam melakukan pemantauan terhadap sarana dan prasarana. Salah satu perguruan tinggi yang ada di kota Palembang, salah satu contohnya adalah Universitas Bina Darma.

Saat ini, Universitas Bina Darma dalam mengelola sarana dan prasarana telah memiliki sistem informasi yang dinamakan SIMPERANG (Sistem Informasi Pengadaan Barang) untuk proses pengajuan barang. Namun, dalam hal pemantauan sarana dan prasarana, jika ditemukan kerusakan atau ketidaksesuaian sarana dan prasarana maka unit kerja harus mengisi form temuan infrastruktur yang diserahkan ke Biro Penjamin Mutu yang bertugas sebagai unit pemantau infrastruktur. Temuan tersebut akan disurvei dan ditindaklanjuti melalui lisan atau mengirim surat biro administrasi, atau ke pihak pemangku kepentingan yang akan melakukan perbaikan tersebut.

Biro Penjamin Mutu juga harus mengisi formulir pemantauan sarana dan prasarana. Setelah itu, apabila kerusakan atau ketidaksesuaian sarana dan prasarana sudah dilakukan perbaikan maka Biro Penjamin Mutu harus mencari form temuan infrastruktur tersebut di dalam arsip temuan infrastruktur dan mengisi tanggal temuan tersebut setelah proses perbaikan dilakukan. Secara berkala, Biro Penjamin Mutu juga akan membuat laporan yang akan diberikan ke pihak yayasan.

Proses Pemantauan ini hingga proses pembuatan laporan yang memakan waktu yang cukup lama dan tidak efisien dikarenakan belum ada aplikasi yang mendukung proses pemantauan sarana dan prasarana yang ada di perguruan tinggi. Apabila proses pemantauan dan pelaporan tidak terlalu bertele-tele dan sarana dan prasarana dalam keadaan baik atau siap pakai sehingga membuat

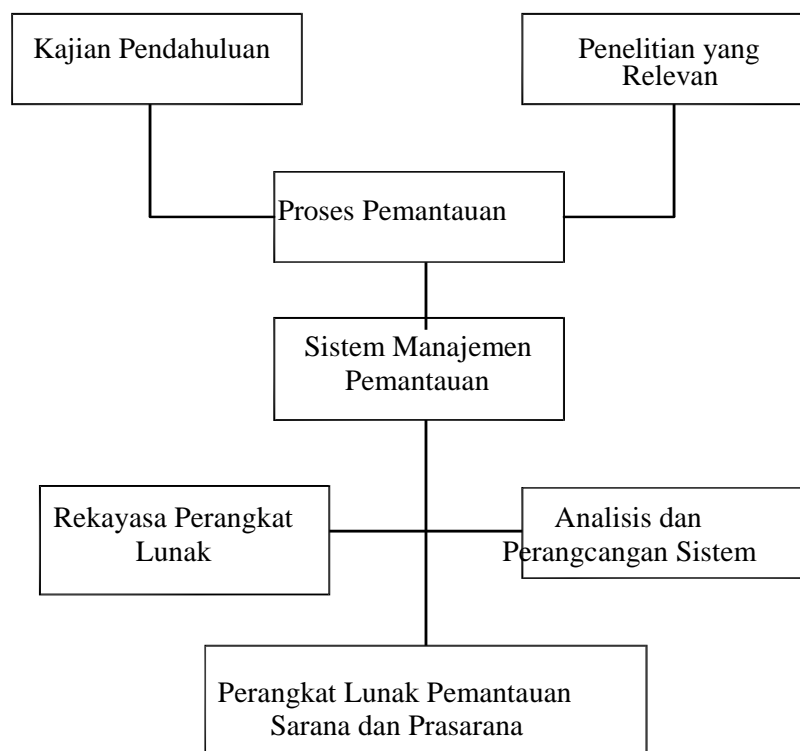
nyaman mahasiswa, karyawan, dosen dan pimpinan maka hal itu akan membantu proses pembelajaran untuk menjadi lebih efektif.

Melalui usulan penelitian ini, peneliti mencoba merekayasa sebuah perangkat lunak yang dapat membantu biro penjamin mutu sebagai unit pemantau infrastruktur dan pihak-pihak yang terkait dalam proses pemantauan sehingga pelaporan kerusakan sarana dan prasarana dapat dilakukan dengan lebih efisien dan membantu pihak pimpinan dalam mengambil keputusan dalam perbaikan sarana dan prasarana. Sehingga diharapkan berbagai masalah yang ada dalam proses pemantauan sarana dan prasarana perguruan tinggi dapat segera teratasi.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deksriptif kualitatif dengan melakukan pengamatan/observasi, wawancara mendalam, dan dokumen. Metode tersebut digabungkan untuk mendeskripsikan semua fakta yang terkait dengan peningkatan pemantauan sarana dan prasarana di perguruan tinggi.

Jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian terdiri dari data primer antara lain: catatan hasil wawancara, hasil observasi ke lapangan secara langsung dalam bentuk catatan tentang situasi dan kejadian, dan data-data mengenai informan dan data sekunder yaitu merupakan data primer yang sudah diolah lebih lanjut yang digunakan untuk mendukung informasi primer yang diperoleh baik sari dokumen, maupun dari observasi langsung ke lapangan.



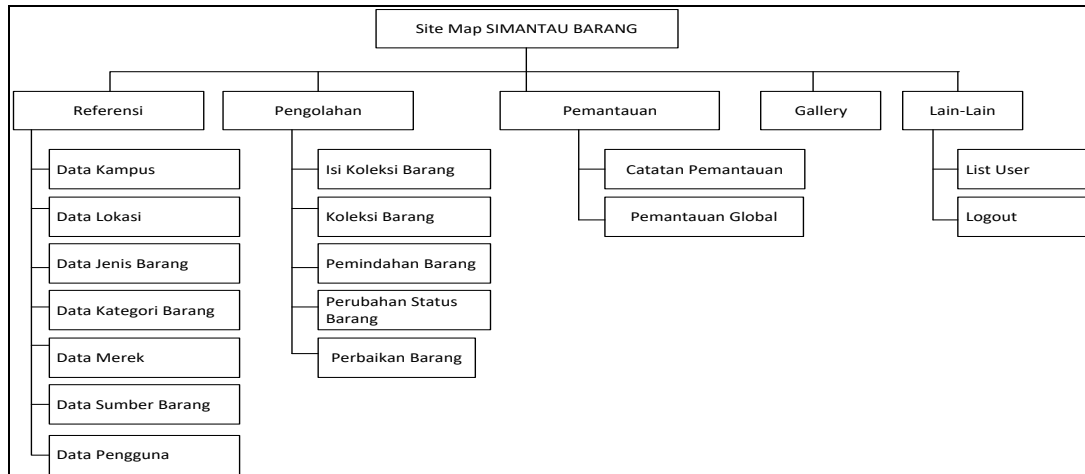
Gambar 2. Metodologi Penelitian

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Arsitektur Program

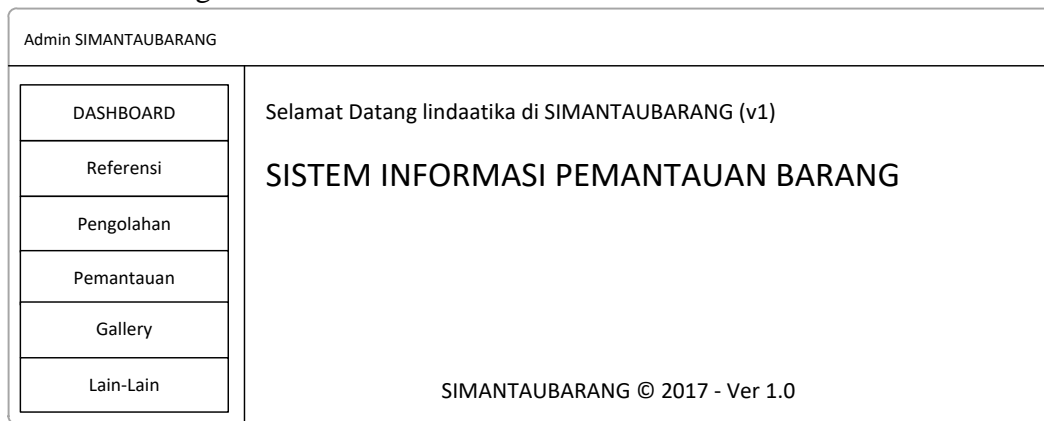
Pada tahap ini dilakukan perancangan antarmuka input dan output dalam pemantauan sarana dan prasarana.

##### 1. Rancangan Sitemap Perangkat Lunak Pemantauan Sarana dan Prasarana



**Gambar 5.4** Sitemap Sistem Informasi Pemantauan Barang

#### 3.2.Rancangan Menu Utama



**Gambar 5.5** Rancangan Menu Utama

2. Berdasarkan karakteristik pengguna maka dapat dirancang menu yang akan digunakan dalam pemantauan sarana dan prasarana meliputi data referensi (data kampus, lokasi, jenis barang, kategori barang, merek barang, sumber, data pengguna), pengolahan yang digunakan untuk pengolahan data barang dengan mengetahui tanggal pembelian, tanggal masa garansi, kondisi, lokasi, sumber barang, dan penanggung jawab barang. Rancangan Input Data Item Barang

Tambah Data Item Barang | Mohon isi data dengan lengkap

Nama Barang  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Spesifikasi:  
XX  
XX

Foto  
Barang

---

Barcode Item:

Tanggal Pembelian/Masuk Barang

(Untuk pengecekan usia barang)

Tanggal Garansi Barang

(Untuk pengecekan masa garansi)

Sumber Barang :

Lokasi :

Penanggung Jawab :

Kondisi :

**Gambar 5.14** Rancangan Input Data Item Barang

### 3. Rancangan Output Proses Pencatatan Hasil Pemantauan Barang

Proses Pencatatan Hasil Pemantauan Barang

Masukan barcode item :

Daftar Pencatatan Hasil Pemantauan Barang

Semua Daftar Pantau

Display  Search:

<input type="checkbox"/>	Barcode Item	Foto Barang	Nama Barang	Tanggal Pemantauan	Hasil Pemantauan	Rekomendasi	Tindakan	Biaya Perbaikan	AKSI
<input type="checkbox"/>	Text	text	Text		Text				
<input type="checkbox"/>	text	Text	Text						
<input type="checkbox"/>	Text	Text		Text	Text				

**Gambar 5.15** Rancangan Output Proses Pencatatan Hasil Pemantauan Barang

#### 4. Kesimpulan

Hasil penelitian ini menghasilkan gambaran khusus dari kebutuhan perangkat lunak yang akan dibangun. Proses pengembangan perangkat lunak yang dimulai dari tahap analisis kebutuhan sistem dan perangkat lunak, perancangan struktur data sampai pada tahap arsitektur program telah menghasilkan daftar kebutuhan/requirement perangkat lunak, model basis data dalam sebuah DBMS serta rancangan arsitektur program yang tertuang dalam rancangan input/output untuk proses pemantauan sarana dan prasarana.

#### Daftar pustaka

- B. Meyer, 2001. *Software Engineering in the Academy*, IEEE Computer, 34, IEEE, Piscataway NJ, , pp. 28- 35
- Indah, Enita S., *Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Pemeliharaan dan Pemantauan Sarana Prasarana di PTIIK*, Universitas Brawijaya
- Olken, Fank, 1996, *Development of a Remote Building Monitoring System*, Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, California
- Pressman, Roger, S., 2001, *Software Engineering*, Mcgraw-Hill, Inc, USA.
- Sommerville, Ian, 2011, *Software Engineering*, Pearson Education, Inc, USA.
- Stroustrup, Bjarne, 2012, *Software Development For Infrastructure*, Texas A&M University Published by the IEEE Computer Society.