

SISTEM INFORMASI INVENTARIS BENGKEL TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN SMK NEGERI 1 PALU

Andi Erniawati¹⁾, Desy Santi²⁾, Sofyan Sofyan³⁾

¹⁾ Program Studi Teknik Informatika STMIK Bina Mulia Palu

²⁾ Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Tadulako Palu

³⁾ Program Studi Teknik Informatika STMIK Bina Mulia Palu

Website: jesik.web.id

aaner779@gmail.com ; dessy.santi81@gmail.com ; sofyanjcc@gmail.com

ABSTRAK

Pendidikan sebagai kebutuhan mendasar dapat diperoleh dari lembaga pendidikan. Salah satu lembaga pendidikan di Kota Palu adalah SMK Negeri I yang menghasilkan lulusan siap pakai di lapangan pekerjaan. Untuk itu sekolah menyediakan sarana dan prasarana praktek kerja, termasuk Bengkel TKJ. Saat ini pengelolaan data dan pembuatan laporan inventaris barang di Bengkel TKJ masih menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Untuk itu penelitian ini akan membangun sistem informasi yang mudah dalam penginputan, pemrosesan serta penyusunan laporan inventaris barang di Bengkel TKJ pada SMK Negeri 1 Palu sehingga dapat lebih efektif dan efisien. Jenis penelitian ini adalah diskriptif kualitatif dengan tipe rekayasa perangkat lunak. Pengembangan sistem menggunakan model *Waterfall* dengan bahasa pemrograman *Embarcadero Delphi 2010* dan *database Microsoft Access 2010*. Hasil yang dicapai adalah bahwa Sistem Informasi Inventaris Barang yang dibangun dalam penelitian ini dapat mengoptimalkan penginputan, pemrosesan, serta penyusunan laporan inventaris barang di Bengkel TKJ SMK Negeri 1 Palu sehingga dapat lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Inventaris, Bengkel

1. Pendahuluan

Pendidikan adalah kebutuhan mendasar yang harus dimiliki setiap orang. Pendidikan dapat diperoleh secara formal di lembaga pendidikan seperti sekolah, madrasah, dan perguruan tinggi, maupun non-formal di lingkungan keluarga, tempat kursus, dan sebagainya.

Salah satu sekolah di Kota Palu adalah SMK Negeri I. Sebagai lembaga pendidikan kejuruan, sekolah ini dituntut untuk mampu menyalurkan lulusan yang siap pakai di lapangan pekerjaan. Untuk itu model pembelajarannya adalah 40% pengajaran di kelas dan 60% praktek kerja^[1]. SMK Negeri I Palu harus selalu menjaga kualitas pendidikan serta mencari terobosan baru guna meningkatkan kualitas pendidikan dan kemajuan sekolah di masa depan.

Jurusan yang banyak diminati adalah Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Untuk itu sekolah telah menyediakan berbagai sarana dan prasarana praktek termasuk Bengkel TKJ. Bengkel adalah tempat melakukan suatu kegiatan dengan arah dan tujuan yang pasti^[2].

Dalam artian luas Bengkel TKJ berfungsi sebagai tempat untuk mengembangkan daya cipta

siswa sehingga dapat terwujud hasil karya yang berguna bagi kehidupan, melakukan pengujian yang akan diterapkan, serta pendidikan dan latihan bagi operator maupun teknisi komputer dan jaringan^[3].

Berbagai kegiatan praktek dilakukan pada Bengkel TKJ, mulai dari penyediaan dan inventaris peralatan praktek hingga pengelolaan data dan pelaporan barang serta kegiatan yang berlangsung di Bengkel TKJ. Saat ini pengelolaan data dan pembuatan laporan Bengkel TKJ masih menggunakan aplikasi Microsoft Excel, belum menggunakan aplikasi komputer yang khusus melakukan pengolahan data dan pembuatan laporan.

Untuk itu penelitian ini akan membuat sistem informasi yang mudah dalam penginputan, pemrosesan serta penyusunan laporan inventaris dan aktifitas Bengkel TKJ pada SMK Negeri 1 Palu melalui rekayasa perangkat lunak sehingga dapat lebih efektif dan efisien.

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini termasuk kualitatif yang dilakukan pada kondisi obyek yang alami, peneliti

sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara gabungan, data yang dihasilkan bersifat deskriptif dan analisis data dilakukan secara induktif dan penelitian ini lebih menekankan makna dari pada generalisasi^[4].

Berdasarkan sifatnya, penelitian ini termasuk dalam tipe penelitian rekayasa perangkat lunak yaitu pembangunan menggunakan prinsip atau konsep rekayasa dengan tujuan menghasilkan perangkat lunak yang bernilai ekonomi, dipercaya dan bekerja secara efisien menggunakan mesin^[5].

Sistem dibangun menggunakan model *Waterfall* yang berkembang secara sistematis dan sekuensial. Model ini terdiri dari enam tahap yang bersifat linear dari tahap awal hingga tahap akhir pengembangan sistem, yaitu^[6]:

1. *System/Information Engineering and Modeling.*
2. *Software Requirements Analysis.*
3. *Design.*
4. *Coding.*
5. *Testing / Verification.*
6. *Maintenance.*

Sistem yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Embarcadero Delphi 2010*, yaitu aplikasi *development tool* yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *Windows* dan web secara cepat dan mudah karena dilengkapi dengan segudang fitur dan fasilitas yang belum ada pada versi-versi sebelumnya seperti fitur *gesture* yang digunakan pada aplikasi berbasis monitor *touchscreen*^[7]. *Embarcadero Delphi 2010* juga dilengkapi dengan solusi lintas *platform* yang dimaksudkan agar aplikasi yang dirancang dapat berjalan pada banyak *platform*^[8].

Database yang digunakan adalah *Microsoft Access 2010*, yaitu program aplikasi pengolah basis data yang merupakan bagian dari *Microsoft Office*. Paket program ini berupa sistem manajemen *database relational* untuk *Microsoft Windows* yang memiliki kemampuan untuk menyortir, mengatur, serta melaporkan informasi penting yang dibutuhkan^[9].

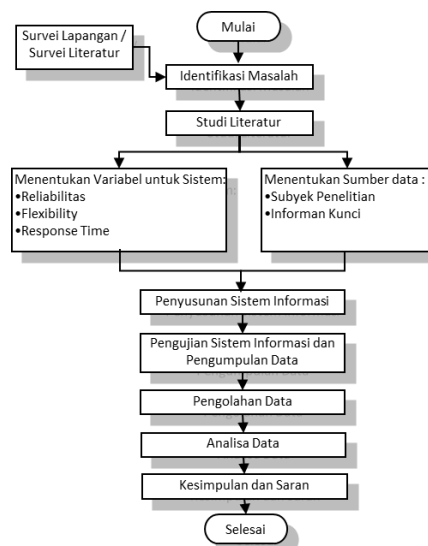
Pengujian sistem menggunakan teknik alfa dan *Black Box Test*, yaitu teknik pengujian yang mengamati proses masukan dan keluaran dari sistem perangkat lunak tanpa memperhatikan apa yang terjadi didalam sistem^[10].

Pengujian ini dilakukan oleh *user* yang akan menggunakan sistem karena *user* adalah pihak yang mengolah data dan secara teknis paham akan kerjanya. Selanjutnya untuk memperoleh data pendukung bahwa sistem yang dibangun benar-benar telah dapat memberikan solusi atas permasalahan yang ada, dilakukan penyebaran kuesioner yang akan diisi oleh responden.

Kuesioner yang disebarkan menggunakan skala Guttman (metode Scalogram atau Scale Analysis), yaitu skala yang digunakan untuk

memperoleh jawaban yang bersifat jelas, tegas, dan konsisten sehingga hanya terdiri dari 2 (dua) interval, seperti ya-tidak, benar-salah, positif-negatif, pernah-belum pernah, yakin-tidak yakin, setuju-tidak setuju, dan sebagainya. Jawaban dinilai dengan skor tertinggi 1 (satu) dan skor terendah 0 (nol)^[11].

Agar penelitian berjalan secara sistematis, efisien, dan terarah sesuai dengan tujuan penelitian, berikut diagram alir desain penelitian:



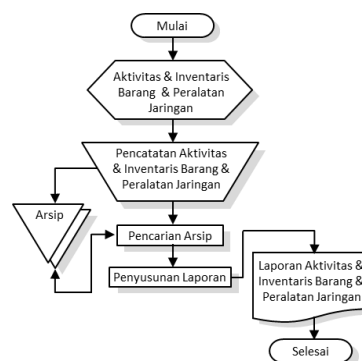
Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Sistem

3.1.1. Analisis Sistem Bengkel TKJ SMKN 1 Palu

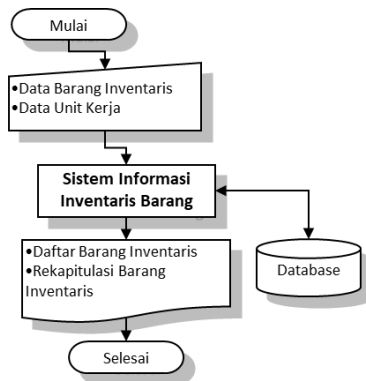
Sistem inventaris barang dan peralatan jaringan pada Bengkel TKJ SMK Negeri 1 Palu digambarkan dalam model berikut:



Gambar 2. Sistem Pada Bengkel TKJ SMK Negeri 1 Palu

3.1.2. Analisis Sistem Yang Dibangun

Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi Bengkel TKJ SMK Negeri 1 Palu akan dibangun sistem informasi inventaris dengan model sebagai berikut:



Gambar 3. Model Sistem Yang Dibangun

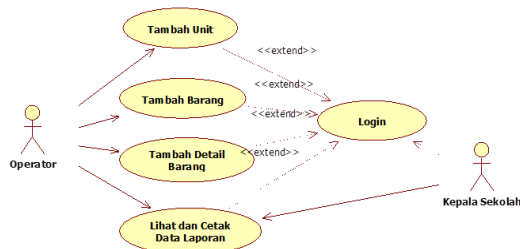
3.2. Desain Sistem

3.2.1. Unified Modelling Language (UML)

UML menawarkan standar untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan model suatu sistem yang mendefinisikannya dalam beberapa sebagai berikut:

1. Use Case Diagram

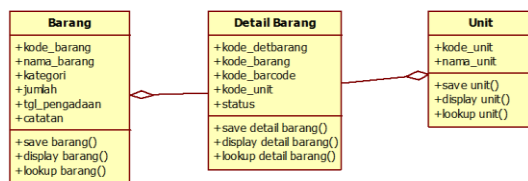
Menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Berikut *use case diagram* sistem yang dibangun:



Gambar 4. Use Case Diagram Sistem Yang Dibangun

2. Class Diagram

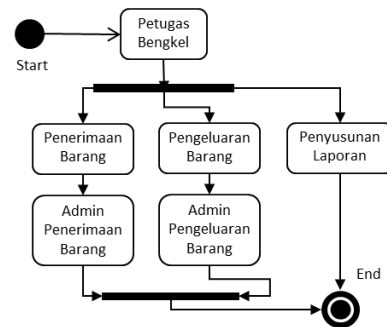
Menggambarkan struktur dan diskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain. Berikut *class diagram* sistem yang dibangun:



Gambar 5. Class Diagram Sistem Yang Dibangun

3. Activity Diagram

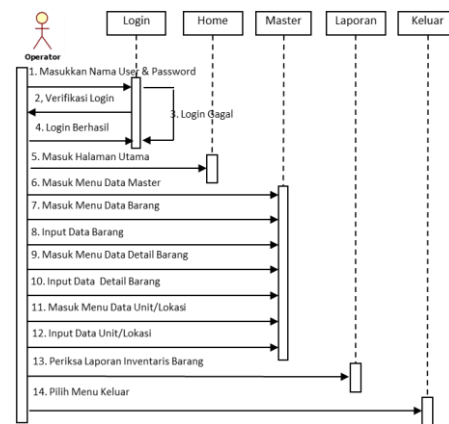
Menggambarkan berbagai aliran aktivitas yang ada dalam sistem yang dirancang, bagaimana setiap aliran berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana berakhirnya, serta proses parallel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Berikut *activity diagram* sistem yang dibangun:



Gambar 6. Activity Diagram Sistem Yang Dibangun

4. Sequence Diagram

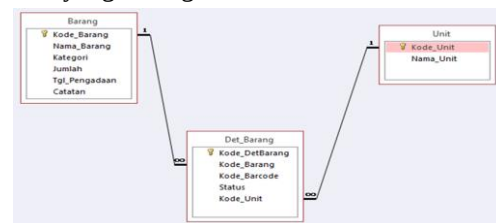
menggambarkan interaksi antar objek didalam dan disekitar sistem yang terdiri dari antar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek terkait) Berikut *sequence diagram* sistem yang dibangun:



Gambar 7. Sequence Diagram Sistem Yang Dibangun

3.2.2. Entity Relationship (E-R) Schema

Untuk memudahkan user dalam memahami struktur data dalam sistem, berikut *ER Schema* sistem yang dibangun:



Gambar 8. ER Schema Sistem Yang Dibangun

3.2.3. Database

Rancangan tabel dalam sistem yang dibangun menguraikan nama tabel, jenis tabel, kunci primer yang digunakan, fungsi tabel' serta atribut-atribut yang terkait didalamnya' termasuk jenis serta lebar dari atribut tersebut. Berikut tabel-tabel yang dimaksud:

Tabel 1. Properti Tabel Barang

BARANG				
Jenis Tabel	: Tabel Master			
Field Kunci	: Kode_Barang			
Fungsi	: Menyimpan Data Barang			
No.	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Kode_Barang	Text	15	
2.	Nama_Barang	Text	150	
3.	Kategori	Text	50	
4.	Jumlah	Integer	4	
5.	Tgl_Pengadaan	Date/Time	8	
6.	Catatan	Text	255	

Tabel 2. Properti Tabel Detail Barang

DETAIL BARANG				
Jenis Tabel	: Tabel Transaksi			
Field Kunci	: Kode_DetBarang			
Fungsi	: Menyimpan Data Detail Barang			
No.	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Kode_DetBarang	Integer	4	Autonumber
2.	Kode_Barang	Text	15	
3.	Kode_Barcode	Text	15	
4.	Status	Text	10	
5.	Kode_Unit	Text	15	

Tabel 3. Properti Tabel Unit

UNIT				
Jenis Tabel	: Tabel Master			
Field Kunci	: Kode_Unit			
Fungsi	: Menyimpan Data Unit			
No.	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Kode_Unit	Text	15	
2.	Nama_Unit	Text	150	

3.3. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan menghasilkan spesifikasi kebutuhan yang rinci untuk membangun dan menjalankan program aplikasi sistem sebagai berikut:

3.3.1. Hardware

Berikut spesifikasi kebutuhan *hardware* minimum:

1. Komputer *desktop* atau laptop dengan *processor* Intel Pentium dual Core 1,3 Ghz atau yang lebih tinggi.
2. *Memory* 1 Gb atau yang lebih tinggi.
3. *Hard drive* dengan *space* 45 Mb.
4. *Display card* 512 Mb.
5. *Mouse* dan *keyboard*.
6. *Printer inkjet* atau laserjet.

3.3.2. Software

Untuk membangun sistem, *software* yang dibutuhkan dengan spesifikasi sebagai berikut

1. *Windows XP Service Pack 2* atau yang lebih tinggi yang berfungsi sebagai *system operating*.
2. *Microsoft Access 2010* atau yang lebih tinggi yang berfungsi sebagai *database*.

3.3.3. File Database

Sedikit berbeda dengan *database* pada *foxpro* atau *dbase*, pada *Microsoft Access*

database terdapat pada satu yakni file “DB_Inventaris.mdb”. *File database* ini terdiri tabel-tabel, *query*, serta komponen-komponen *database* lainnya.

3.3.4. File Program

Semua *file* yang berhubungan dengan jalannya sistem yang dibangun terdapat pada *drive* ‘C’ pada *folder* ‘Bengkel_Komputer’. Sistem ini dapat langsung diakses atau digunakan dengan mengklik ganda pada *file* ‘Inventaris’, untuk *database* tersimpan pada *file* ‘DB_Inventaris.mdb’, laporan-laporan yang terkait tersimpan pada *file* ‘*.dsr’, serta *file-file* sistem lainnya dengan extention ‘*.ocx’ / ‘*.sys’ / ‘*.dll’

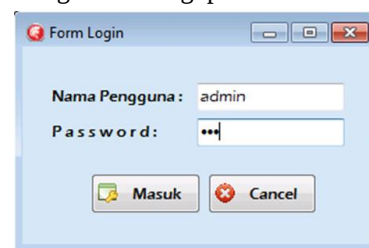
3.4. Implementasi Sistem

Proses implementasi sistem dilakukan dengan mengkompilasi program yang telah dibuat pada *Embarcadero Delphi 2010*. Selanjutnya program hasil kompilasi dieksekusi secara langsung tanpa harus membuka *Embarcadero Delphi 2010* lagi.

Form-form yang digunakan pada sistem yang dibangun sebagai berikut:

1. Form Login

Berfungsi sebagai *form* filter bagi *user* yang akan mengakses/mengoperasikan sistem.



Gambar 9. Form Login

2. Form Utama

Berfungsi untuk mengendalikan semua proses dalam sistem. Komponen pengendali dalam bentuk menu *pull down*, dimana setiap menu berisi sub menu yang bersesuaian. Pada sub menu terdapat perintah untuk memanggil *form*, menampilkan laporan atau informasi serta keluar dari sistem.



Gambar 10. Form Utama

3. Form Barang

Berfungsi untuk memuat dan mengolah data barang-barang inventaris yang ada di Bengkel TKJ. Berdasarkan fungsinya maka terdapat kompoen-komponen pendukung, yaitu tombol untuk menambah *record*, tombol untuk menyimpan *record*, tombol untuk menyimpan data *update*, tombol untuk menghapus *record*, serta tombol untuk menutup *form*.

Gambar 11. Form Barang

4. Form Unit/Lokasi

Berfungsi untuk memuat data unit/lokasi dari barang-barang inventaris yang ada di Bengkel TKJ. Berdasarkan fungsinya maka terdapat kompoen-komponen pendukung, yaitu tombol untuk menambah *record*, tombol untuk menyimpan *record*, tombol untuk menyimpan data *update*, tombol untuk menghapus *record*, serta tombol untuk menutup *form*.

Gambar 12. Form Unit/Lokasi

5. Form Detail Barang

Berfungsi memuat data detail barang-barang inventaris. Berdasarkan fungsinya maka terdapat kompoen-komponen pendukung, yaitu tombol untuk menambah *record*, tombol untuk menyimpan *record*, tombol untuk menyimpan data *update*, tombol untuk menghapus *record*, serta tombol untuk menutup *form*.

Gambar 13. Form Detail Barang

6. Form Preview Laporan

Berfungsi menampilkan laporan-laporan yang diinginkan oleh *user* sebelum dicetak.

Gambar 14. Form Preview Laporan

3.5. Uji Coba Sistem

Uji coba dilakukan untuk mengetahui sejauh mana komponen-komponen sistem yang telah diangun dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Metode *Black Box Testing* digunakan dalam uji coba sistem dan hasil yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Coba Komponen Sistem Dengan Metode *Black Box Testing*

No.	Nama Form	Panggil Form	Input Data	Simpan Data	Hapus Data	Tutup Form	Cetak Laporan
1	Login	✓	—	—	—	✓	—
2	Utama	✓	—	—	—	✓	—
3	Data Barang	✓	✓	✓	✓	✓	—
4	Data Unit / Lokasi	✓	✓	✓	✓	✓	—
5	Data Detail Barang	✓	✓	✓	✓	✓	—
6	Laporan	✓	—	—	—	✓	✓

Keterangan : ✓ (centang) uji coba komponen tersebut berhasil dilakukan tanpa ada kesalahan.
— (dash) tidak terdapat komponen pengujian tersedia.

Pengujian perbandingan antara sistem yang dibangun dengan sistem yang berjalan melibatkan 3 (tiga) orang informan kunci sebagai responden yang dianggap mengetahui dan terkait

dengan kegiatan dengan proses inventarisasi barang di Bengkel TKJ SMK Negeri 1 Palu.

Ketiga orang responden diberikan kuesioner yang memuat 2 (dua) pertanyaan dengan skala

Guttman yang berhubungan dengan sistem yang dibangun. Berikut tanggapan yang diperoleh:

Tabel 5. Tanggapan Responden

No	Pertanyaan	Ya (1)	Tidak (0)
1.	Apakah informasi (laporan) yang dihasilkan sistem informasi ini dapat diandalkan?	3	0
2.	Apakah sistem informasi ini mudah dioperasikan?	3	0

Dari tanggapan yang diperoleh, semua responden menilai bahwa laporan yang memuat informasi barang inventaris yang dihasilkan oleh sistem yang dibangun dalam penelitian ini dapat diandalkan. Selain itu, semua responden menilai bahwa pengoperasian sistem inventaris barang ini juga mudah dilakukan.

4. Kesimpulan

Sistem Informasi Inventaris Barang yang dibangun dalam penelitian ini telah dapat mengoptimalkan penginputan, pemrosesan, serta penyusunan laporan inventaris barang di Bengkel TKJ SMK Negeri 1 Palu sehingga dapat lebih efektif dan efisien.

Agar Sistem Informasi Inventaris Barang ini dapat menghasilkan laporan yang memuat informasi yang akurat dan berkelanjutan, hendaknya Admin selalu meng-*update* data barang apabila ada barang yang rusak/hilang dan/atau ada penambahan barang baru.

Daftar Pustaka

- [1] SMK Negeri I Palu. *Kurikulum*.
- [2] <http://kbbi.web.id>
- [3] Setyaningtyas, Bianti. 2013. Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Pada Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM. Yogyakarta: AMIKOM.
- [4] Santoso. 2013. *Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- [5] Ferdiana, Ridi. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak Yang Dinamis Dengan Global Extreme Programing*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [6] Pressman, Roger S. 2010. *Software Engineering; a Practitioner's Approach*. New York: McGraw-Hill.
- [7] Aly, M.. 2012. *Pembuatan Produk Aplikasi Database dengan Delphi 2010*. Bandung: Antaifa Press.
- [8] <http://www.kajianpustaka.com/2014/01/bahasa-pemograman-delphi.html>
- [9] Komputer, Wahana. 2010. *Membuat Aplikasi Database Terapan dengan Access 2010*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [10] Wahyono, Teguh. 2010. *Proses Black Box Testing*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- [11] Susanto, Bob. 2015. *Metode Penelitian Kualitatif dan Karakteristiknya*. [http:// www.seputarpengetahuan.com/2015/02/metode-penelitian-kualitatif-dan-karakteristiknya](http://www.seputarpengetahuan.com/2015/02/metode-penelitian-kualitatif-dan-karakteristiknya).