

## Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Laboratorium (SIMPAL) Dengan Penambahan *Barcode Scanner*

Imron Rosadi<sup>1</sup>, Purnadi<sup>2</sup>, Yuli Hendrawan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratorium Survey dan Pemetaan, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang

<sup>2</sup>Bengkel Batu dan Drainase, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang

<sup>3</sup>Bengkel Baja, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang

Jl. Soekarno-Hatta No. 9 Malang 65141

Email: imron.rosadi@polinema.ac.id

### Abstrak

Penerapan sistem informasi pengelolaan laboratorium (SIMPAL V.1.0) di laboratorium survey pemetaan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang sangat membantu tidak hanya bagi laboran dalam hal penyajian data kebutuhan peralatan dan bahan untuk kegiatan praktikum, akan tetapi juga bagi mahasiswa dalam proses pelaksanaan praktikum utamanya dalam hal peminjaman dan pengembalian peralatan. Pengembangan SIMPAL V.1.0 perlu terus dilakukan untuk menunjang kegiatan belajar mengajar di laboratorium sehingga dapat memberikan layanan yang optimal. Pengembangan yang dimaksud diantaranya: pengembangan perangkat lunak, pengembangan basis data, penambahan *barcode scanner* dan pembuatan *interface barcode scanner*. Dengan menggunakan metode *research and development (R&D)* diperoleh hasil penelitian sebagai berikut: a) perangkat lunak sebagai pengantarmuka antara database yang telah dibuat dengan pengguna laboratorium yang diberi nama "SIMPAL V 1.1; b) basis data yang diberi nama "BaseLabUKT \_bar"; c) *interface* (pengantarmuka) yang dapat menghubungkan antara *barcode scanner* dengan perangkat lunak.

Kata kunci: Laboratorium, Sistem Informasi, Basis Data, *Barcode Scanner*

### Abstract

The implementation of laboratory management information system (SIMPAL V.1.0) in the surveying laboratory of Civil Engineering Study Program of State Polytechnics of Malang is very helpful not only for laboratory assistants in terms of presenting data on equipment and material requirements for practicum activities, but also for students in the process of carrying out practicums, especially in regarding borrowing and returning equipment. SIMPAL V.1.0 development needs to continue to be carried out to support teaching and learning activities in the surveying laboratory so that it can provide optimal services. The developments in question include: software development, database development, adding a barcode scanner and creating a barcode scanner interface. By using the research and development (R&D) method, the following research results were obtained: a) software as an interface between the database that has been created and laboratory users, named "SIMPAL V 1.1; b) a database named "BaseLabUKT \_bar"; c) an interface that can connect the barcode scanner with the software.

Keywords: Laboratory, Information System, Database, Barcode Scanner

## I. Pendahuluan

SIMPAL V.1.0 yang telah dibuat oleh penulis pada penelitian terdahulu dapat memberikan informasi layanan di laboratorium survey pemetaan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang meliputi: data inventori, kondisi peralatan, jenis dan kategori peralatan, layanan peminjaman dan pengembalian peralatan, serta data mahasiswa peserta praktikum. Semua data yang dikelola SIMPAL V.1.0 terhubung dengan sistem basis data “BaseLabUKT” yang disajikan dalam bentuk tampilan di layar monitor (Rosadi, I., & Takim, 2023).

Pengembangan SIMPAL V.1.0 perlu terus dilakukan untuk menunjang kegiatan belajar mengajar di laboratorium survey pemetaan sehingga dapat memberikan layanan yang optimal. Pengembangan yang dimaksud diantaranya: pengembangan perangkat lunak (penambahan fitur atau menu pencarian data tertentu, penambahan menu *printout*), pengembangan basis data (penambahan tabel riwayat perbaikan dan kalibrasi peralatan), penambahan *barcode scanner* dan pembuatan *interface barcode scanner*.

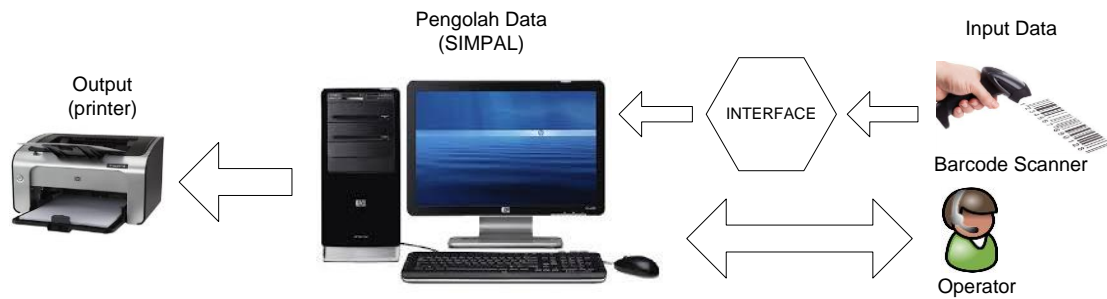
## II. Bahan dan Metode

Metode yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini yaitu *research and development (R&D)*. Metode R&D adalah metode untuk membuat suatu produk dan menguji keefektifannya (Lutfiyana, et al, 2017). Prosedur pengembangan komponen SIM yang dirancang dalam perancangan sistem meliputi: (a) perancangan *output* laporan tercetak, (b) perancangan *input* secara terinci, (c) perancangan dialog layar secara terinci, (d) perancangan teknologi secara terinci, (e) perancangan model dan pengendalian secara terinci, dan (f) membuat laporan hasil perancangan secara terinci.

Perancangan *output* laporan tercetak dapat berupa: (a) laporan berbentuk tabel seperti, *notice report*, *equipoised report*, dan *variance report*, dan (b) laporan berbentuk grafik, laporan berbentuk grafik harus mempertimbangkan tentang kemudahan pembacaan, ketepatan skala, dimensi, serta hubungan antar variabel (Sutanta, 2003:226).

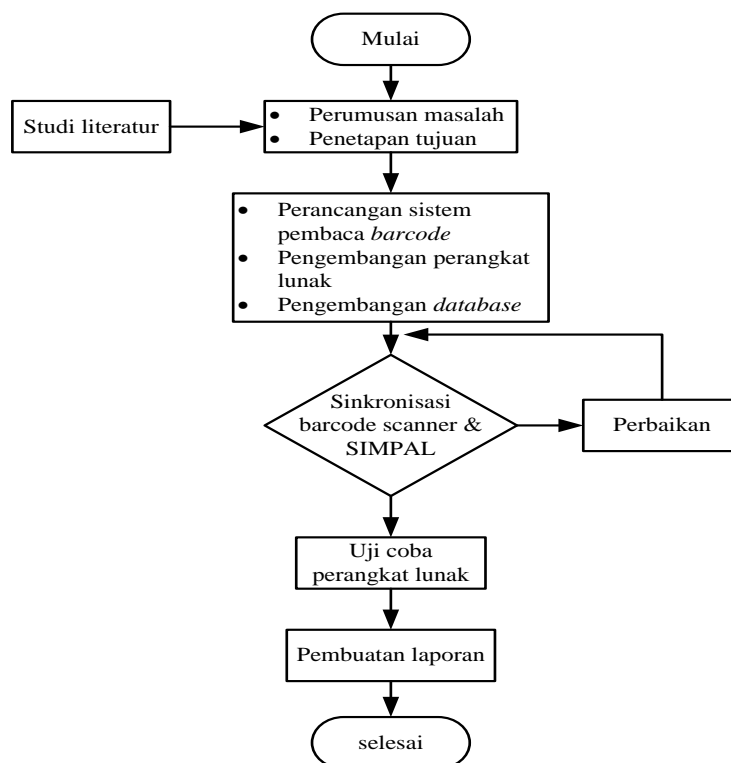
Data yang akan diolah dalam penelitian ini berupa data yang di-*input*-kan ke dalam database MS. Acces 2007 dan selanjutnya akan diolah menggunakan perangkat lunak yang dibuat dengan bahasa pemrograman Delphi 7.0 seperti gambar 1.

Perancangan input atau *source document* merupakan formulir yang digunakan untuk menangkap data yang terjadi akibat suatu transaksi, dengan kriteria antara lain, dapat menunjukkan macam data, data dapat dicatat dengan jelas, sebagai pendistribusi data, membantu pembuktian transaksi, dan lain-lain. Sedangkan pedoman perancangan *input*, yaitu antara lain, pemilihan ukuran, warna yang digunakan, penomoran formulir, nomor urutan, *caption* atau areal wilayah data, instruksi cara pengisian, dan lain-lain. Seringkali diperlukan cara-cara untuk mengurangi jumlah masukan ke dalam data, yaitu dengan cara penggunaan kode (Sutanta, 2003:229).



Gambar 1. Perancangan pengembangan perangkat lunak

Proses pengerjaan penelitian dari awal hingga akhir dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Alur pelaksanaan penelitian

### III. Hasil dan Pembahasan Pengembangan Sistem Database

Sistem basis data (SBD) merupakan sekumpulan basis data dengan para pemakai yang menggunakan basis data secara bersama-sama, personil yang merancang dan mengelola basis data, teknik-teknik untuk merancang dan mengelola basis data, serta sistem komputer yang mendukungnya.

Basis data atau database merupakan sekumpulan dari berbagai macam *record*/tabel yang mempunyai hubungan terhadap suatu objek tertentu. Database yang telah dibuat pada penelitian terdahulu telah dilakukan pengembangan dan penyesuaian

sehubungan dengan penambahan peralatan luar berupa mesin pembaca barkode (*barcode scanner*) kedalam sistem perangkat lunak SIMPAL V.1.1.

Database yang telah dikembangkan oleh peneliti diberi nama “BaseLabUKT\_bar” yang terdiri dari 13 tabel. Pengembangan database yang dimaksud berupa penambahan 3 tabel yaitu tabel dosen, tabel barkode dan tabel detail peralatan serta penyesuaian *field size* pada 10 tabel yang sudah ada sebelumnya. Perbandingan *database* sebelum dan sesudah dilakukan pengembangan dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Perbandingan database sebelum dan sesudah dikembangkan

No	Database Lama	Database Baru	Keterangan
1	Login	Login	Penyesuaian <i>field size</i> hak akses
2	Kelas	Kelas	Penambahan <i>field</i> dosen dan nip
3	Kelompok	Kelompok	-
4	Anggota	Anggota	-
5	Mahasiswa	Mahasiswa	-
6	Jenis peralatan	Jenis peralatan	Penyesuaian kode peralatan ( <i>barcode</i> )
7	Stok peralatan	Stok peralatan	Penyesuaian kode peralatan ( <i>barcode</i> )
8	Kondisi peralatan	Kondisi peralatan	-
9	Peminjaman	Peminjaman	Penyesuaian kode peralatan ( <i>barcode</i> )
10	Pengembalian	Pengembalian	Penyesuaian kode peralatan ( <i>barcode</i> )
11	-	Barkode	Tabel baru
12	-	Detail peralatan	Tabel baru
13	-	Dosen	Tabel baru

### Pengembangan Perangkat Lunak

Sistem informasi manajemen (SIM) adalah suatu interaksi atau kerjasama untuk melakukan fungsi pengolahan data menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang. Sehingga peranan SIM dapat digunakan untuk mencari atau memperoleh informasi, diperlukan adanya data dan unit pengolah data (Sutanta, 2003:19).

Setelah pengembangan database selesai, selanjutnya dilakukan pengembangan perangkat lunak yang diberi nama SIMPAL V.1.1 (sistem informasi pengelolaan laboratorium versi 1.1) seperti gambar 3. Pengembangan perangkat lunak (*software*) dilakukan untuk mengintegrasikan mesin pembaca barkode (*scanner barcode*) kedalam sistem, serta penambahan menu dan fitur-fitur lainnya.



**Gambar 3.** Perangkat lunak SIMPAL V.1.1

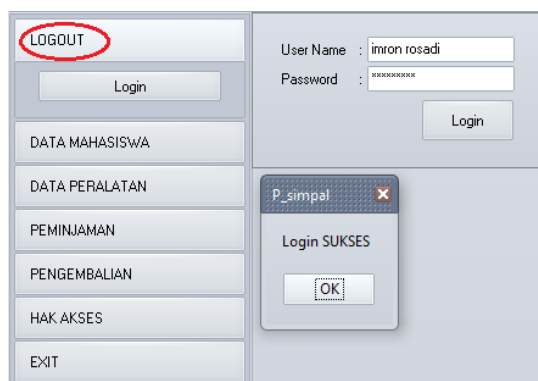
Pengembangan perangkat lunak yang telah dibuat terdiri dari beberapa menu dan sub menu antara lain:

1. Login
2. Data Mahasiswa
  - Kelas
  - Kelompok
  - Mahasiswa
3. Data Peralatan
  - Jenis Alat
  - Stok Alat
  - Perbaikan
  - Kerusakan
  - Cetak Barcode
4. Peminjaman
5. Pengembalian
6. Hak Akses
7. Exit

Pembuatan menu *login* dimaksudkan untuk membedakan hak akses antara pengguna (*user*) sebagai *administrator*, pencatat inventaris peralatan atau sebagai peserta praktikum yang akan meminjam peralatan. *Administrator* terlebih dahulu harus *login* untuk dapat mengakses semua menu, memasukkan data, mengubah data dan menghapus data. Pencatat inventaris hanya dapat memasukkan, mengubah dan menghapus data peralatan saja setelah yang bersangkutan *login* ke dalam sistem, sedangkan pengguna biasa (peserta praktikum) tidak perlu *login* terlebih dahulu untuk dapat menggunakan perangkat lunak SIMPAL dan hanya bisa mengakses menu peminjaman peralatan saja, dan ketika akan melakukan pengembalian peralatan harus melalui *administrator* hal ini dimaksudkan untuk memastikan bahwa peralatan yang telah dipinjam benar-benar telah dikembalikan dalam keadaan seperti semula. Hak akses pengguna dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hak akses pengguna

No	Pengguna	Menu yang Dapat Diakses
1	<i>Administrator</i>	Semua menu
2	Pencatat inventaris	Menu data peralatan
3	Peserta praktikum	Menu peminjaman



**Gambar 4.** Username dan password benar

Gambar 4 menunjukkan pengguna yang mencoba masuk kedalam sistem sebagai *administrator* atau pencatat inventaris, dimana *username* atau *password* yang dimasukkan diterima oleh sistem. Jika *username* dan *password* diterima maka tulisan menu *LOGIN* akan berubah menjadi *LOGOUT*, hal ini menunjukkan bahwa pengguna yang sedang aktif di dalam sistem memiliki hak akses sebagai *administrator* atau pencatat inventaris.

KODE	KELAS	AKTIF
01	All	
02	1A	0
03	1B	1
04	1C	0
05	1D	0
06	1E	0
07	1F	0
08	1G	0
11	1MRK1	0
12	1MRK2	0
13	1MRK3	0
14	1MRK4	0
15	1MRK5	0

Gambar 5. Sub menu *input* data kelas

Gambar 5 merupakan menu data mahasiswa dengan sub menu kelas. Untuk dapat mengakses menu data mahasiswa, pengguna harus terlebih dahulu *login* sebagai admin. Pada menu ini terdapat tiga sub menu yaitu: kelas, kelompok dan mahasiswa. Pada sub menu kelas pengguna dapat memasukkan, mengubah dan menghapus data kelas yang akan melaksanakan praktikum di laboratorium survey pemetaan. Pada saat memasukkan data kelas, secara *default field* “aktif” akan di set “0” hal ini menandakan bahwa kelas yang dimasukkan belum akan melaksanakan praktikum.

Pada saat kelas yang dimaksud akan melaksanakan praktikum maka admin harus terlebih dahulu mengubah *field* “aktif” menjadi “1”, selanjutnya data tersebut akan ditampilkan pada sub menu kelompok seperti pada gambar 6.

KELOMPOK	AKTIF
1B_1	1
1B_2	1
1B_3	0
1B_4	1
1B_5	1

NO	NIM	NAMA
5	1531310025	DWIHAM HERLAMBAANG
6	1531310032	D'YAH LILLA PRASETYANINGSIH
7	1531310179	GABRIEL CHRISMASTI PATTIASINA
8	1531310141	GANENDRA WULANDARI
9	1531310033	KHOLIFATU RIHMAM
10	1531310079	MOHAMAD GALIH EKO SUSANTO
11	1531310142	MUHAMMAD SUDRAJAD JIWANDONO
12	1531310158	MUHAMMAD NOFI RISDIANTO
13	1531310051	MUHAMMAD WAHYU

NO	NAMA MAHASISWA
1	ALIF TAQIUDIN AFFANDI
2	BAGAS ASSANGGA SUSANTO
3	BETA SUCI RAMADHANI
4	BRILIAN IRIL ACHMAD

Gambar 6. Sub menu *input* data kelompok

Pada sub menu kelompok ini pengguna dapat melakukan pembagian kelompok peserta praktikum serta menentukan masing-masing anggota pada kelompok tersebut. Secara *default field* “aktif” akan di set “0” hal ini menandakan bahwa kelompok tersebut belum melakukan peminjaman atau sudah melakukan pengembalian peralatan.



Gambar 7. Sub menu *input* data mahasiswa (baru)

Gambar 7 merupakan sub menu mahasiswa hasil pengembangan perangkat lunak, pada sub menu ini pengguna dapat melakukan cetak data berdasarkan kelas tertentu atau mencetak seluruh data peserta praktikum. Hasil pencetakan data peserta praktikum berdasarkan kelas tertentu dapat dilihat pada Gambar 8.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
JURUSAN TEKNIK SIPIL POLITEKNIK NEGERI MALANG  
**LABORATORIUM SURVEY PEMETAAN**  
Jl. Soekarno Hatta No. 9 Jatimulyo, Lowokwaru, Malang 65141  
<https://www.polinema.ac.id>

**DAFTAR NAMA PESERTA PRAKTIKUM ILMU UKUR TANAH SEMESTER GANJIL 2023/2024**

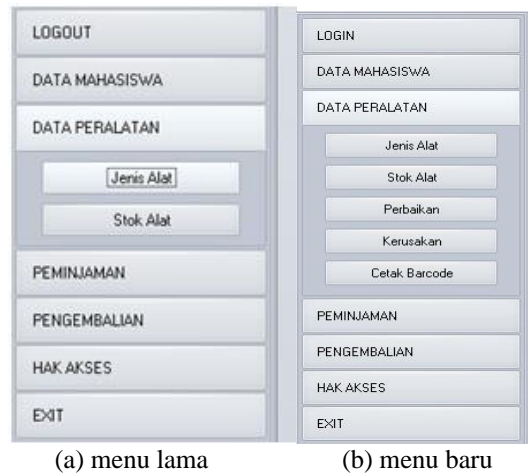
KELAS : 1A (D3-TKJBA)  
DOSEN : Nain Dhaniarti Raharjo, S.ST., MT

NO	NIM	NAMA	TANDA TANGAN
1	2331330004	AINAN FASHARI	
2	2331330024	BARA TWOMILZAMI	
3	2331330044	DANI PUTRA RAMA	
4	2331330036	DAREL RAHMAT	
5	2331330014	DIMAS RAMADHANA	
6	2331330012	FARHAN ARDIANSYAH PUTRA RIANDA	
7	2331330010	IQBAL MAULANA RIYADI	
8	2331330007	JULIO ADRIAN MAU BEREK	
9	2331330008	LANGGENG WASISO UTOMO	
10	2331330040	M. ZAWARUDIN ALI Wafa	
11	2331330018	MUHAMMAD LATIEFUL AZIZ	
12	2331330022	NABILLAH RAHMAH HANIIFAH AKBAR	
13	2331330028	NALDO PUTRA SURYANA	
14	2331330042	NUR AHMAD AIZZUL ISLAM	
15	2331330030	RENNO ARDIANSYAH	
16	2331330031	RETYABILA AZZAHRA PRIBADI	
17	2331330033	RIFKI DEYAN ATALLAH	
18	2331330026	SAKTIAWAN ADAM SAPUTRA	
19	2331330016	SATRIO KUNCORO DEWO	
20	2331330023	WISNU PURI WINATA	
21	2331330045	ZETH CLAUDIUS NAWIPA	
22	2331330020	ZIGHAN ARDYANSYAH	

Malang, 4 September 2023

Nain Dhaniarti Raharjo, S.ST., MT  
NIP. 199003122019032018

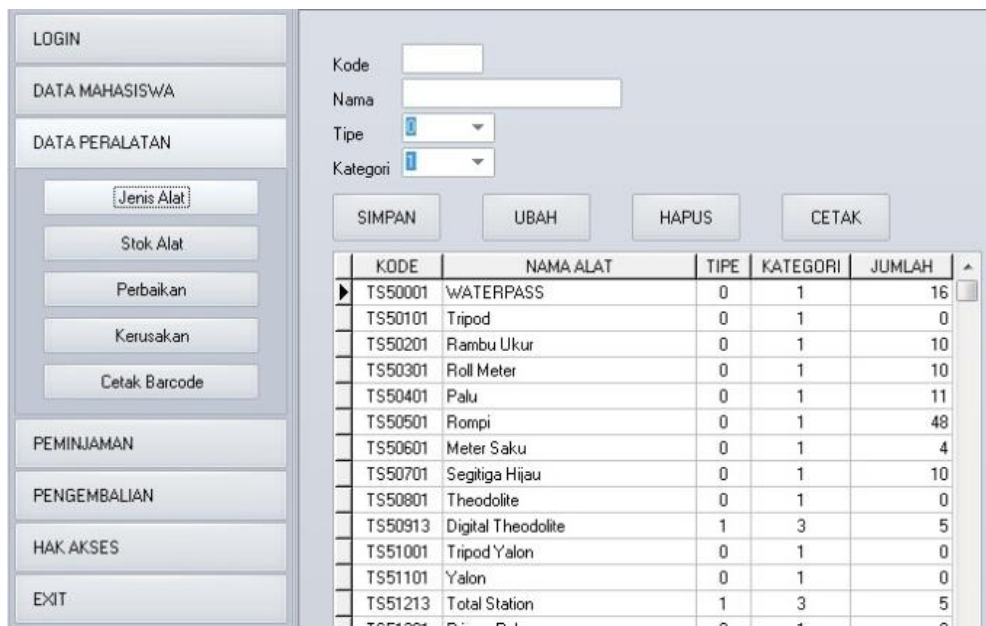
Gambar 8. Hasil cetak data peserta praktikum



(a) menu lama (b) menu baru

**Gambar 9.** Sub menu data peralatan

Gambar 9 merupakan menu data peralatan, pengguna harus terlebih dahulu *login* sebagai admin atau petugas pencatat inventaris. Pada menu hasil pengembangan ini terdapat 5 (lima) sub menu yaitu: jenis alat, stok alat, perbaikan, kerusakan dan cetak *barcode* seperti pada gambar 9(b). Pada sub menu jenis alat pengguna dapat memasukkan, mengubah dan menghapus data jenis peralatan yang dimiliki laboratorium survey pemetaan. Data jenis peralatan meliputi: kode alat, nama alat, tipe alat, dan kategori peralatan sedangkan jumlah alat akan terisi secara otomatis ketika mengisi stok peralatan.



**Gambar 10.** Sub menu *input* data jenis peralatan (baru)

Gambar 10 merupakan sub menu data jenis peralatan hasil pengembangan perangkat lunak, pada sub menu ini pengguna dapat melakukan cetak data jenis peralatan yang dimiliki laboratorium survey pemetaan. Hasil pencetakan data jenis peralatan laboratorium survey pemetaan dapat dilihat pada gambar 11.





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
JURUSAN TEKNIK SIPIL POLITEKNIK NEGERI MALANG  
**LABORATORIUM SURVEY PEMETAAN**  
Jl. Soekarno Hatta No. 9 Jatimulyo, Lowokwaru, Malang 65141  
<https://www.polinema.ac.id>

**DAFTAR PERALATAN LABORATORIUM SURVEY PEMETAAN  
TAHUN 2023**

Tanggal cetak : 25 Juli 2023

NO	KODE ALAT	NAMA PERALATAN	TIPE	KATEGORI	JUMLAH
1	TS50001	Waterpass	0	1	16
2	TS50101	Tripod	0	1	25
3	TS50201	Rambu Ukur	0	1	20
4	TS50301	Roll Meter	0	1	15
5	TS50401	Palu	0	1	15
6	TS50501	Rompi	0	1	48
7	TS50601	Meter Saku	0	1	15
8	TS50701	Segitiga Pengunci	0	1	10
9	TS50801	Theodolite	0	2	15
10	TS50901	Total Station	0	3	7

**Gambar 11.** Hasil cetak data jenis peralatan laboratorium survey pemetaan

**Gambar 12(a).** Sub menu *input* data stok peralatan

**Gambar 12(b).** Sub menu *input* data stok peralatan (baru)

Gambar 12(b) merupakan sub menu stok alat hasil pengembangan, pada sub menu ini pengguna dapat memasukkan data peralatan yang dimiliki laboratorium survey pemetaan. Untuk dapat memasukkan data peralatan ke dalam database pengguna terlebih dahulu harus memasukkan data jenis peralatan. Data peralatan yang dimasukkan ke dalam database akan dikelompokkan berdasarkan jenisnya, data peralatan meliputi: kode alat (*barcode*), nomor urut peralatan (NUP), merk dan tipe alat, tahun perolehan dan kondisi peralatan. Setiap data peralatan yang ditambahkan akan menambah jumlah peralatan, pencatatan jumlah peralatan secara otomatis tersimpan

pada tabel jenis peralatan. Pengembangan sub menu ini berupa penyesuaian kode peralatan berupa data *barcode* dan penambahan fitur cetak. Hasil pencetakan peralatan-peralatan laboratorium survey pemetaan dikelompokkan berdasarkan jenis peralatannya seperti pada gambar 13.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
 JURUSAN TEKNIK SIPIL POLITEKNIK NEGERI MALANG  
**LABORATORIUM SURVEY PEMETAAN**  
 Jl. Soekarno Hatta No. 9 Jatimulyo, Lowokwaru, Malang 65141  
<https://www.polinema.ac.id>

---

**DAFTAR PERALATAN LABORATORIUM SURVEY PEMETAAN  
 TAHUN 2023**

TS50001 Waterpass
JUMLAH : 16

NUP	MEREK DAN SPESIFIKASI	TAHUN PEROLEHAN	KONDISI
1	NIKON AE-7	2013	B
2	NIKON AE-7	2013	B
3	NIKON AE-7	2013	B
4	NIKON AE-7	2013	B
5	NIKON AE-7	2013	B
6	NIKON AE-7	2015	B
7	SOKKIA B30	2017	B
8	SOKKIA C330	2017	B
9	SOKKIA C330	2017	B
10	SOKKIA C330	2017	B
11	SOKKIA C330	2017	B
12	SOKKIA C330	2017	B
13	SOKKIA C330	2017	B
14	SOKKIA C330	2017	B
15	SOKKIA C330	2017	B
16	SOKKIA C330	2017	B

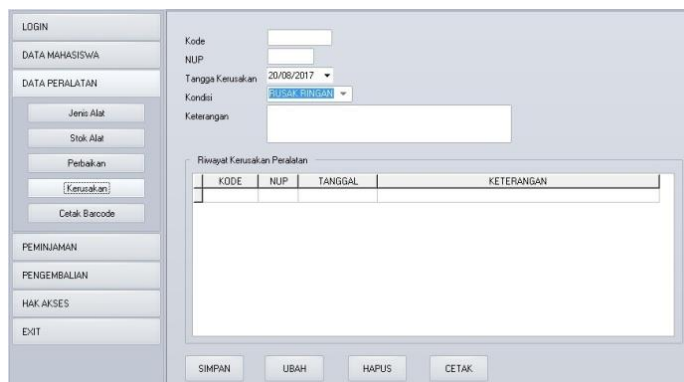
TS50201 Rambu Ukur
JUMLAH : 10

NUP	MEREK DAN SPESIFIKASI	TAHUN PEROLEHAN	KONDISI
1	ALG-55	2013	B
2	ALG-55	2013	B
3	ALG-55	2013	B
4	ALG-55	2013	B
5	ALG-55	2013	B
6	ALG-55	2013	B
7	ALG-55	2013	B
8	ALG-55	2013	B
9	ALG-55	2013	B
10	ALG-55	2013	B
15	ALG-55	2013	B
16	ALG-55	2013	B

**Gambar 13.** Hasil cetak data peralatan laboratorium survey pemetaan

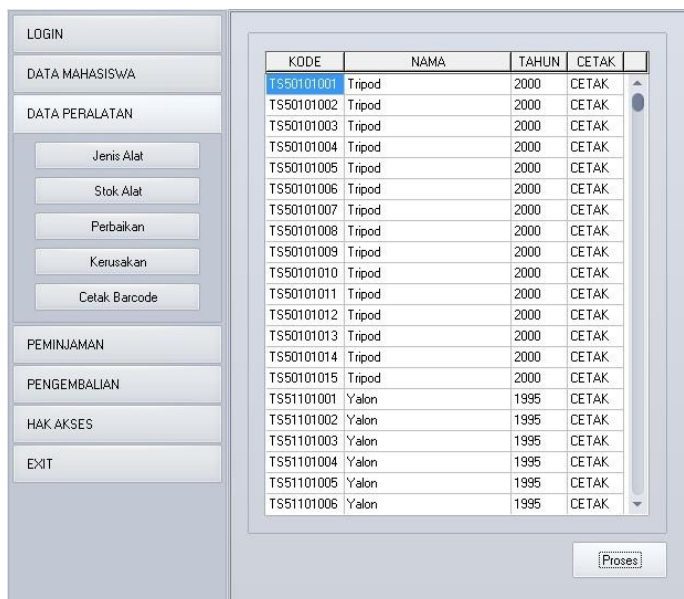
**Gambar 14.** Sub menu riwayat perbaikan peralatan

Gambar 14 merupakan sub menu perbaikan peralatan, pada perangkat lunak SIMPAL v.1.0 sub menu ini belum ada. Pada sub menu ini pengguna dapat memasukkan data riwayat perbaikan peralatan yang dimiliki laboratorium survey pemetaan, riwayat perbaikan peralatan meliputi perbaikan dari kerusakan atau rekalisasi peralatan.



Gambar 15. Sub menu riwayat kerusakan peralatan

Gambar 15 merupakan sub menu riwayat kerusakan peralatan, pada perangkat lunak SIMPAL v.1.0 sub menu ini belum ada. Pada sub menu ini pengguna dapat memasukkan data riwayat kerusakan peralatan yang dimiliki laboratorium survey pemetaan, dengan adanya sub menu ini pengguna dapat mengetahui riwayat kerusakan peralatan.



Gambar 16. Sub menu cetak barcode

Gambar 16 merupakan sub menu cetak barcode peralatan, pada perangkat lunak SIMPAL v.1.0 sub menu ini belum ada. Pada sub menu ini pengguna dapat mencetak kode peralatan yang nantinya kode tersebut akan ditempel pada peralatan yang ada. Data barcode secara otomatis dibuat setelah pengguna memasukkan data stok peralatan, field "cetak" secara default akan diset "CETAK" menandakan bahwa kode peralatan

tersebut belum tercetak, setelah data kode peralatan dicetak maka *field* “cetak” akan diset “OK”. Pada saat tombol “Proses” ditekan semua *field* “cetak” akan diset “OK” dan data *barcode* akan siap dicetak seperti terlihat pada Gambar 17.

**CETAK BARCODE PERALATAN**

Tanggal cetak : 04 Juli 2023

 TS50101001 Tripod	 TS50101011 Tripod	 TS51101006 Yalon	 TS51101016 Yalon
 TS50101002 Tripod	 TS50101012 Tripod	 TS51101007 Yalon	 TS51101017 Yalon
 TS50101003 Tripod	 TS50101013 Tripod	 TS51101008 Yalon	 TS51101018 Yalon
 TS50101004 Tripod	 TS50101014 Tripod	 TS51101009 Yalon	 TS51101019 Yalon

Gambar 17. Hasil pencetakan *barcode* peralatan

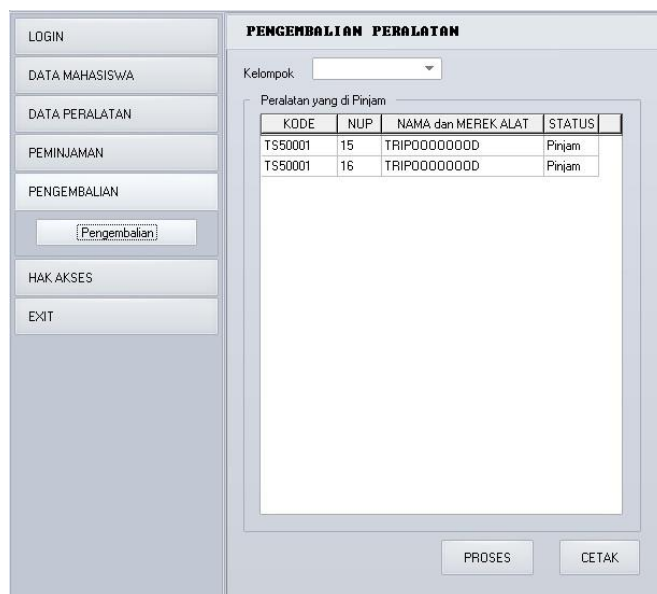


Gambar 18. Menu *input* data peminjaman peralatan (baru)

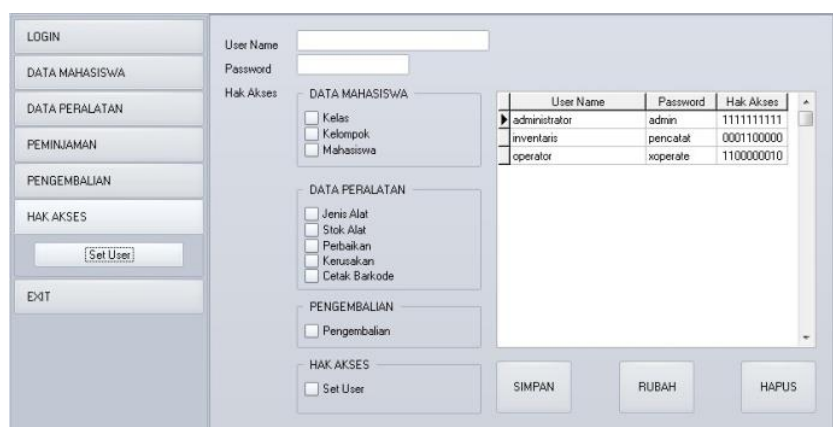
Gambar 18 merupakan menu peminjaman hasil pengembangan, pada menu ini pengguna dapat melakukan peminjaman peralatan dengan cara memilih jenis peralatan yang akan dipinjam selanjutnya akan ditampilkan stok peralatan yang tersedia. Pengguna dapat memilih peralatan-peralatan yang akan dipinjam untuk keperluan praktikum, atau membatalkan dan mengganti dengan peralatan lainnya, setelah semua proses peminjaman selesai dilakukan pengguna dapat mencetak struk peminjaman.

Gambar 19 merupakan menu pengembalian, untuk mengakses menu ini pengguna harus terlebih dahulu *login* sebagai admin. Pada menu ini ditampilkan data-data alat yang telah dipinjam oleh peserta praktikum. Untuk melakukan pengembalian peralatan peserta praktikum bersama-sama dengan admin melakukan pengecekan

peralatan yang akan dikembalikan untuk memastikan peralatan yang dikembalikan sesuai dengan yang dipinjam baik jumlah maupun kondisinya. Selanjutnya admin akan mengubah setatus “pinjam” menjadi “kembali” untuk peralatan yang telah diperiksa.



Gambar 19. Menu pengembalian peralatan (baru)



Gambar 20. Menu input data pengguna perangkat lunak (baru)

Gambar 20 merupakan menu hak akses, untuk mengakses menu ini pengguna harus terlebih dahulu login sebagai admin. Pada menu ini admin dapat menambahkan daftar pengguna sesuai tingkatan hak aksesnya, mengubah hak akses masing-masing pengguna atau menghapus data pengguna. Untuk menentukan hak akses pengguna, admin mencentang pada menu-menu yang telah tersedia.

#### IV. Kesimpulan

Dari rangkaian penelitian yang telah dilakukan didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Dihasilkan *interface* (pengantarmuka) yang dapat menghubungkan antara *barcode scanner* dengan perangkat lunak SIMPAL dan mengolah data yang diperoleh dari *barcode scanner*.

2. Dihasilkan perangkat lunak sebagai pengantarmuka antara database yang telah dibuat dengan pengguna laboratorium yang diberi nama “SIMPAL V 1.1” (Sistem Informasi Pengelolaan Laboratorium versi 1.1). SIMPAL V 1.1 memiliki fitur pencarian data tertentu dan menu *printout*.
3. Dihasilkan database yang diberi nama “BaseLabUKT\_bar” yang terdiri dari 13 tabel yang berisi tentang informasi seluruh peralatan, perlengkapan yang ada di laboratorium, nama mahasiswa serta kegiatan-kegiatan yang berlangsung selama kegiatan praktikum berlangsung.

## V. Ucapan Terima kasih

Penulis mengucapkan terima yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam kegiatan penelitian ini, Ka. Lab. Survey dan Pemetaan dan seluruh teman-teman PLP di lingkungan Politeknik Negeri Malang.

## Daftar Pustaka

- [1] Lutfiyana, N. H. (2017). Rancang Bangun Alat Ukur Suhu Tanah, Kelembaban Tanah, dan Resistansi. *Jurnal Teknik Elektro*, Volume 9 No. 2.
- [2] Putri, Dwi Pratiwi dan Azizah Fatmawati (2019). Sistem Informasi Pengelolaan Laboratorium IPA di SMP Negeri 1 Manggar. *Jurnal INSYPRO*, Vol. 4 No. 2.
- [3] Raharjo, R. (2017). Pengelolaan Alat Bahan dan Laboratorium Kimia. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*, 20(2), 99–104.
- [4] Rosadi, I., & Takim, T. (2023). Pembuatan Sistem Informasi Pengelolaan Laboratorium (SIMPAL) Menggunakan Borland Delphi 7.0. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*, 5(1), 8-19. <https://doi.xorg/10.14710/jplp.1.1.8-19>
- [5] Suseno, Nyoto dan Riswanto. (2017). Sistem Pengelolaan Laboratorium Fisika untuk Mewujudkan Pelaksanaan Praktikum yang Efisien. *Jurnal JPF*, Vol. V No. 1.
- [6] Sutanta, Edhy. (2003). “*Sistem Informasi Manajemen*”. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [7] Vendamawan, Rico. (2015). Pengelolaan Laboratorium Kimia. *Jurnal METANA*, Vol. 11 No. 02.
- [8] Wiratma, I Gusti Lanang dan I Wayan Subagya. (2014). Pengelolaan Laboratorium Kimia pada SMA Negeri di Kota Singaraja: (Acuan Pengembangan Model Panduan Pengelolaan Laboratorium Kimia Berbasis Kearifan Lokal Tri Sakti). *Jurnal Pendidikan Indonesia*, Vol. 3, No. 2.
- [9] Zuraida dan Robby Cahyadi. (2021). Sistem pengelolaan laboratorium pengujian bahan untuk mewujudkan pelaksanaan praktikum yang efisien. *Jurnal ARMATUR*, Vol. 2. No. 1.