

**Bidang: Teknik dan Analisis Kimia Mineral    Topik: Pencegahan Pencemaran Industri & Mineral**

## **DIGITALISASI LOGBOOK PENGGUNAAN ALAT PADA LABORATORIUM PENGUJIAN MINERAL DAN LINGKUNGAN**

**Katrina Yanti Tumanan<sup>1</sup>, Andi Ariatmasanti Aksan<sup>2</sup>**  
**Politeknik ATI Makassar**  
**katrina@atim.ac.id<sup>1</sup>, santi@atim.ac.id<sup>2</sup>**

### **ABSTRAK**

Logbook merupakan salah satu sumber informasi mengenai peralatan. Banyaknya peralatan di laboratorium ditambah dengan kegiatan praktikum atau penelitian maka perlu untuk mengatur logbook penggunaan peralatan agar mudah dan praktis dalam pengisiannya serta informasi dapat tersimpan dengan aman dan rapi namun dapat diakses dengan cepat dan kapan saja dibutuhkan. Logbook yang masih berbentuk manual dapat diubah menjadi digital dengan memanfaatkan metode QR Code yang berisi Google Form data penggunaan peralatan. Metode penelitian ini yaitu eksperimental dengan melakukan perbandingan antara pencatatan penggunaan peralatan secara manual dan pencatatan penggunaan peralatan secara digital. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa perubahan logbook dari bentuk manual menjadi digital logbook memberikan dampak terhadap kemudahan proses pengisian data pengguna dan kemudahan dalam mengakses informasi riwayat penggunaan peralatan. Selain itu, berdasarkan hasil kuesioner sebanyak 92,5% pengguna menyatakan penggunaan QR Code lebih efisien dibandingkan pencatatan penggunaan peralatan secara manual dan sebanyak 87,5% pengguna menyatakan tidak mengalami kendala dalam penggunaan QR Code.

**Kata kunci:** Digitalisasi, peralatan, laboratorium, logbook, qr code

### **ABSTRACT**

Logbook is one source of information about the equipment. The amount of equipment in the laboratory coupled with practicum or research activities, it is necessary to organize a logbook of equipment use so that it is easy and practical to fill in and the information can be stored safely and neatly but can be accessed quickly and whenever needed. Logbooks that are still in manual form can be converted to digital by utilizing the QR Code method which contains Google Form data on equipment usage. This research method is experimental by conducting a comparison between manual recording of equipment usage and digital recording of equipment usage. Based on the results of the study, it was found that changing the logbook from manual to digital logbook had an impact on the ease of filling in user data and the ease of accessing equipment usage history information. In addition, based on the results of the questionnaire as many as 92.5% of users stated that the use of the QR Code was more efficient than recording the use of equipment manually and as many as 87.5% of users stated that they did not experience problems in using the QR Code.

**Keyword:** Digitalization, equipment, laboratorium, logbook, qr code

### **PENDAHULUAN**

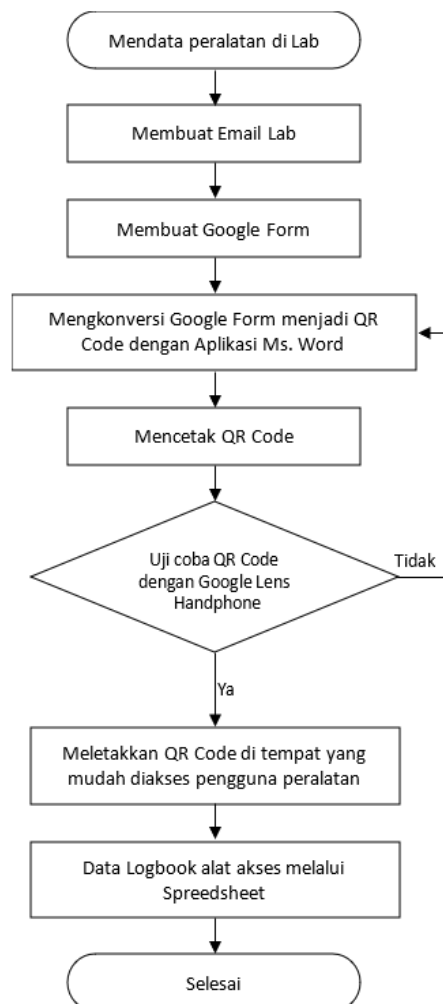
Logbook merupakan catatan atau rekaman setiap kegiatan yang dilakukan dalam ruang lingkup pekerjaan, sehingga bisa dijadikan pertanggung jawaban bila suatu/saat diperlukan untuk melihat apa saja kegiatan yang pernah terjadi sebelumnya[1]. Logbook yang saat ini tersedia di laboratorium yaitu pencatatan secara manual di lembaran atau buku yang disediakan sebagai rekaman penggunaan peralatan. Penggunaan logbook manual menemui kendala ketika ingin mencari informasi penggunaan peralatan pada waktu sudah berlalu karena diperlukan ketelitian dalam mencari informasi dalam rekaman penggunaan peralatan.

Logbook manual juga menyebabkan kesulitan dalam berbagi informasi dengan rekan-rekan lain yang ingin mengetahui kegiatan/kejadian apa saja yang dilakukan selama beberapa waktu yang lalu di laboratorium[2]. Selain itu, informasi sangat mudah hilang apabila buku atau lembar rekaman hilang sebagian atau seluruhnya dan atau terkena cairan. Seiring

berjalanannya waktu, teknologi pun berkembang dengan pesat. Hal ini memberikan banyak solusi terhadap berbagai permasalahan yang ditemui salah satunya pemanfaatan kertas non fisik. Kertas non fisik ini dapat dibuat dalam bentuk QR Code agar mudah diakses.

Logbook laboratorium yang terintegrasi dengan QR Code berbasis formulir digital sangat diperlukan mahasiswa dalam kegiatan di laboratorium. Dengan digitalisasi logbook laboratorium mahasiswa tidak perlu lagi membawa alat tulis ketika ingin menggunakan alat ataupun mencatat kepentingan berkunjung di laboratorium[3]. QR Code menjadi salah satu solusi untuk menyimpan dan menampilkan dokumen alat laboratorium secara lebih efisien sehingga pengguna lebih mudah dalam mengakses dokumen tersebut [4].

QR Code menjadi layanan yang sudah terenkripsi untuk otentifikasi dokumen secara digital tanpa harus menggunakan cetakan kertas [5]. Menurut Eriya (2020), penggunaan QR Code membantu pengguna (dosen dan mahasiswa) untuk mengelola laboratorium [6]. Hal ini berdasarkan penelitian yang dilakukannya pada manajemen inventaris di laboratorium. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan transformasi pencatatan (*logbook*) penggunaan peralatan yang mudah diakses dan sistematis.



**Gambar 1.** Mekanisme pembuatan QR Code

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengujian Mineral dan Lingkungan, Jurusan Teknik Kimia Mineral, Politeknik ATI Makassar pada bulan April sampai September 2023. Jenis Penelitian bersifat eksperimen dengan membandingkan antara pencatatan penggunaan peralatan secara manual dan pencatatan penggunaan peralatan secara digital. Bahan yang digunakan yaitu kertas A4, tinta print, spidol, pulpen, dan double tip. Alat yang digunakan yaitu meja kerja, perangkat komputer, printer, handphone, aplikasi Ms. Word dan google drive. Adapaun cara pembuatan QR Code dapat dilihat pada gambar 1.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Logbook manual ini memiliki banyak kendala, diantaranya sulit diakses saat berada di luar laboratorium, informasi dalam logbook sulit dibagikan dan kesulitan dalam mencari informasi karena dibutuhkan ketelitian. Selain itu, logbook manual dalam bentuk seperti ini informasi mudah hilang atau rusak karena terkena cairan.

Perubahan logbook dari bentuk manual menjadi digital logbook memberikan dampak terhadap kemudahan proses pengisian data pengguna dan kemudahan dalam mengakses informasi riwayat penggunaan peralatan. Digitalisasi logbook ini didukung dengan menyediakan QR Code sehingga setelah peralatan selesai digunakan, pengguna mengisi data dengan melakukan scan pada QR Code. QR Code dibuat pada aplikasi Ms. Word yang terhubung dengan google form. Setelah muncul QR Code muncul, selanjutnya dicetak dan dilakukan uji coba pengoperasian QR Code. QR Code dan google form dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 2. Logbook penggunaan peralatan secara manual

Uji coba penggunaan QR Code menggunakan handphone yang telah memiliki aplikasi scanner QR Code. Hasil scanner ini akan memunculkan google form yang berisi pertanyaan mengenai identitas, jenis peralatan, bahan yang digunakan, waktu penggunaan, dan tujuan penggunaan peralatan. Dari proses uji coba yang dilakukan, handphone berhasil merespon QR code, yaitu dengan menampilkan google form. Selanjutnya saat peralatan digunakan, pengguna (dosen dan mahasiswa internal maupun eksternal) melakukan mengisi data penggunaan peralatan kemudian dikirim. Data-data pengguna ini akan tersimpan dalam Spreadsheets google drive dari email yang digunakan seperti yang terlihat pada gambar 4.

### PENGGUNA PERALATAN LABORATORIUM PENGGUJIAN MINERAL DAN LINGKUNGAN

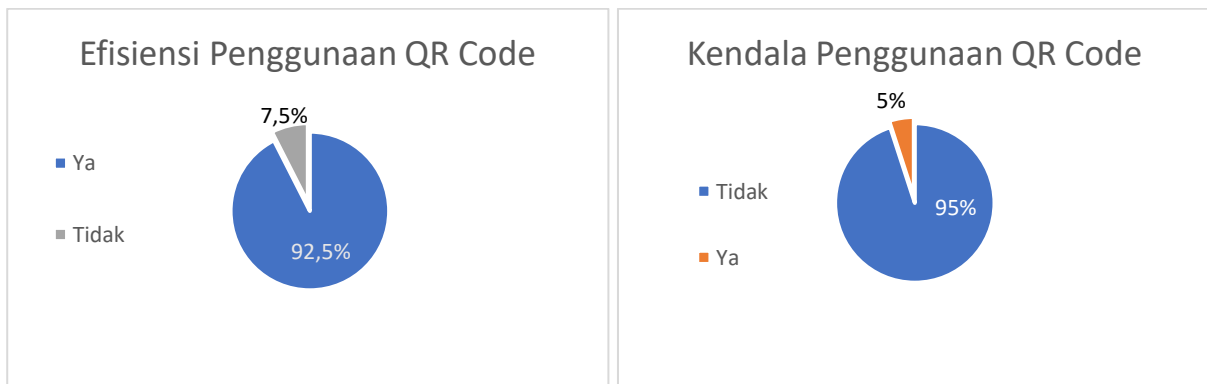


Gambar 3. QR Code dan Google Form

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Timestamp	NAMA	NIM	PERALATAN YANG DIGUNAKAN	KONDISI PERALATAN	BAHAN YANG DIGUNAKAN	TANGGAL PENGGUNAAN	LAMA PENGGUNAAN (Contoh: 08.00-16.00)	TUJUAN PENGGUNAAN ALAT	
19	5/15/2023 9:41:16	Asnani Suparman	22TKM582	NERACA ANALITIK "BEI BAIK	Gula	5/15/2023 09:38-09:41		PRAKTIKUM	
20	5/16/2023 9:11:10	Asnani	22TKM582	JAR TES	Air limbah	5/16/2023 09:10-10:00		PRAKTIKUM	
21	5/16/2023 9:11:41	Firdyah Azzadillah	22TKM587	JAR TES	H2SO4 dan NaOH	5/16/2023 09:11-12:00		PRAKTIKUM	
22	5/16/2023 9:11:53	Haniam Mulya	22tkm589	NERACA ANALITIK "OH BAIK	NaOH 25%	5/16/2023 09:11-12:00		PRAKTIKUM	
23	5/16/2023 14:31:24	Khuzaimatul Azizah	22TKM590	NERACA ANALITIK "BEI BAIK	Kertas Saring	5/16/2023 12:00 - 14:40		PRAKTIKUM	
24	5/19/2023 8:07:27	Anun fatwasarah	22TKM579	NERACA ANALITIK "OH BAIK	Sampel air limbah	5/19/2023 08:00-12:00		PRAKTIKUM	
25	5/19/2023 8:07:27	Fadhilah Ulma Khansa	22TKM586	HOTPLATE STIRER	air limbah	5/19/2023 08:10-12:00		PRAKTIKUM	
26	5/19/2023 8:07:28	Asnani Suparman	22TKM582	OVEN PENERING	BAIK	5/19/2023 08:06 - 12:00		PRAKTIKUM	
27	5/19/2023 8:07:28	Khuzaimatul Azizah	22TKM590	NERACA ANALITIK "BEI BAIK	Air limbah	5/19/2023 08:00-12:00		PRAKTIKUM	
28	5/19/2023 8:09:04	Mardiatillah Irfan	22TKM593	OVEN PENERING	BAIK	5/19/2023 08:08-12:00		PRAKTIKUM	
29	5/19/2023 8:09:40	Enul saad	22TKM585	HOTPLATE STIRER	BAIK	5/19/2023 08:00-16:00		PRAKTIKUM	
30	5/25/2023 9:13:26	Saknah salamati abadi	20TKM470	AUTOKLAF	BAIK	5/17/2023 09:30-11:00		PENELITIAN	
31	5/25/2023 9:14:09	Raehana Ramadhani Maeda	20TKM468	AUTOKLAF	BAIK	5/17/2023 09:00-10:00		PENELITIAN	
32	6/5/2023 7:32:30	Raehana Ramadhani Maeda	20TKM468	AUTOKLAF	BAIK	5/30/2023 08:00-09:00		PENELITIAN	
33	6/7/2023 10:09:15	Nur Iswanti	20tkm464	OVEN PENERING	BAIK	7/6/2023 09:00 - 10:00		PENELITIAN	
34	6/8/2023 15:24:15	Nur Iswanti	20TKM464	OVEN PENERING	BAIK	8/6/2023 09:00- 13:00		PENELITIAN	
35	6/9/2023 15:23:50	Nur Iswanti Fadilah Wahab	20TKM464	OVEN PENERING	BAIK	9/6/2023 09:00-01:30		PENELITIAN	
36	6/13/2023 8:26:57	Nur Iswanti Fadilah	20TKM464	OVEN PENERING	BAIK	12/6/2023 08:00 - 11:00		PENELITIAN	
37	6/14/2023 7:19:19	Nur Iswanti	20TKM464	OVEN PENERING	BAIK	12/6/2023 08:00 - 11:00		PENELITIAN	
38	6/14/2023 12:59:25	Nur Iswanti Fadilah	20TKM464	OVEN PENERING	BAIK	6/14/2023 08:00 - 10:00		PENELITIAN	
39	6/15/2023 17:56:59	Nur Iswanti	20TKM464	OVEN PENERING	BAIK	6/15/2023 08:20 - 10:00		PENELITIAN	
40	6/16/2023 16:35:03	Nur Iswanti	20TKM464	OVEN PENERING	BAIK	6/16/2023 08:30 - 13:20		PENELITIAN	
41	6/21/2023 11:38:51	Nur Iswanti	20TKM464	OVEN PENERING	BAIK	6/20/2023 08:30-10:00		PENELITIAN	
42	6/21/2023 11:39:52	Nur Iswanti	20TKM464	OVEN PENERING	BAIK	6/21/2023 07:30 - 09:30		PENELITIAN	
43	6/23/2023 9:45:05	Mega Indah Sari	20tkm454	OVEN PENERING	BAIK	6/22/2023 10:30-11:30		PENELITIAN	

Gambar 4. Spreadsheet logbook penggunaan peralatan

Informasi penggunaan peralatan membantu PLP mengetahui riwayat penggunaan peralatan karena mudah untuk diakses. Selain itu, informasi penggunaan peralatan karena data otomatis tersimpan dalam GDrive secara sistematis. Kemudahan akses ini juga membantu kepala laboratorium dalam mengontrol penggunaan peralatan yang terdapat di dalam laboratorium tersebut.



Gambar 5. Hasil kuesioner penggunaan QR Code dalam pengisian logbook peralatan

Kemudahan akses dari QR Code ini didukung dengan data yang berasal data dari kuesioner yang disebar kepada pengguna peralatan di Laboratorium Pengujian Mineral dan Lingkungan, sebanyak 92,5% pengguna menyatakan penggunaan QR Code lebih efisien dibandingkan pencatatan penggunaan peralatan secara manual. Salah satu alasan pengguna yaitu dapat diakses menggunakan handphone sehingga tidak perlu secara bergantian dengan yang lain untuk menulis di buku. Selain itu, sebanyak 95% pengguna menyatakan tidak mengalami kendala dalam penggunaan QR Code. Sisanya yang mengalami kendala, disebabkan dan akses internet yang tidak stabil. Hal ini dapat diatasi dengan menyiapkan fasilitas wifi di laboratorium. Secara keseluruhan, kemudahan akses untuk pengguna dan pengelola dan data yang dihasilkan terekam dengan baik dan sistematis dapat dicapai.

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa digitalisasi logbook dapat dilakukan dengan pemanfaatan QR Code yang memudahkan akses bagi pengguna peralatan ataupun pengelola dan data yang diperoleh tersimpan aman dan sistematis.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Indrawan *et al.*, *Manajemen Laboratorium Pendidikan*. 2019. [Online]. Available: [www.journal.uta45jakarta.ac.id](http://www.journal.uta45jakarta.ac.id)
- [2] Ibrahim, "Sistem Logbook Online PT. XL Axiata Banjarmasin," *J. Ilm. Fak. Tek. "Technologia,"* vol. 7, no. 2, pp.

- 96–102, 2016, [Online]. Available: <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/JIT/article/view/620>
- [3] S. Sepriadi and D. Akhriani, "Pemanfaatan Logbook QR Code Berbasis Google Form Terhadap Kepuasan Penggunaan Laboratorium Pendidikan," *Pemanfaat. Logb. QR Code Berbas. Google Form Terhadap Kepuasan Pengguna. Lab. Pendidik.*, vol. 10, no. 02, pp. 83–88, 2022.
- [4] W. Wangsa and P. Prastyo, "Implementasi Quick Response (QR) Code Pada Dokumen Instruksi Kerja Alat Laboratorium Kimia," *J. Pengelolaan Lab. Pendidik.*, vol. 1, no. 2, pp. 48–53, 2019, doi: 10.14710/jplp.1.2.48-53.
- [5] D. Ong, "Analisis Penggunaan Sistem Barcode Untuk Mendukung Paperless Dalam Meningkatkan Keuntungan Finansial Dan Operasional," *JITK (Jurnal Ilmu Pengetah. dan Teknol. Komputer)*, vol. 5, no. 1, pp. 1–6, 2019, doi: 10.33480/jitk.v5i1.587.
- [6] E. Eriya, "Sistem Manajemen Inventaris Laboratorium Otomatis Menggunakan Barcode," *Multinetics*, vol. 6, no. 2, pp. 149–156, 2020, doi: 10.32722/multinetics.v6i2.3305.