

SISTEM PENGAWASAN METROLOGI LEGAL BERBASIS ANDROID

Moh. Anshori Aris Widya, Achmad Rizal, Sujono

Universitas KH. A. Wahab Habullah, Indonesia

anshoriaris@unwaha.ac.id, achmadrizal318@gmail.com

Abstract

In the current digital era, the use of technology is increasingly widespread and impacts various fields, including metrology. Metrology, or legal metrology, is the science and application related to the establishment of measurement units, measurement methods, measuring instruments, and the supervision of activities related to the application of these measurement units, methods, and instruments. The role of the field of metrology is to protect public interests by ensuring accuracy guarantees, and enforcing order and legal certainty in units of measure, volume, and their equipment (UTTP). Legal metrology supervision involves actions and activities carried out by metrology supervisors to ensure that measuring instruments, volume, weight, and their equipment (UTTP) are in compliance. One common issue in supervision is the delay of officers in reporting the results of their supervision. Until now, officers have conducted supervision conventionally using forms prepared by the legal metrology authorities. This process not only takes more time but also has the potential to cause errors in data entry and delays in reporting the results of supervision. Based on the above problems, the proposed solution is to develop an Android-based legal metrology supervision system. This system is designed to address the existing issues in the supervision and reporting process, and it can improve the performance of officers in carrying out supervision, especially in the context of implementing Android-based technology.

Keywords : Android-Based Supervision and Legal Metrology System.

Abstrak

Pada era digital saat ini, penggunaan teknologi semakin meluas dan berdampak pada berbagai bidang, termasuk dalam bidang metrologi. metrologi atau metrologi legal adalah ilmu pengetahuan dan penerapannya yang berkaitan dengan penetapan unit ukuran, metode pengukuran, alat ukur, dan pengawasan terhadap kegiatan yang berkaitan dengan penerapan unit ukuran, metode pengukuran, dan alat ukur tersebut. peran bidang metrologi adalah untuk melindungi kepentingan masyarakat dengan memastikan adanya jaminan akurasi serta, menegakkan ketertiban serta kepastian hukum dalam satuan ukur, takar, dan perlengkapannya (UTTP). Pengawasan metrologi legal adalah tindakan dan kegiatan yang dilakukan oleh pengawas metrologi untuk memastikan bahwa alat ukur, takar, timbang,

perlengkapan (UTTP).Masalah yang sering terjadi dalam pengawasan adalah keterlambatan petugas dalam melaporkan hasil pengawasan yang telah dilakukan. Selama ini, petugas melakukan pengawasan secara konvensional menggunakan formulir yang telah disiapkan oleh pihak metrologi legal. Proses ini tidak hanya memerlukan waktu yang lebih lama tetapi juga berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pengisian data serta keterlambatan dalam melaporkan hasil pengawasan. Di berdasarkan permasalahan di atas maka solusi yang ditawarkan yaitu membangun sistem pengawasan metrologi legal berbasis Android, Sistem ini dirancang untuk mengatasi masalah yang ada dalam proses pengawasan dan pelaporan, serta dapat meningkatkan kinerja petugas dalam melaksanakan pengawasan terutama dalam konteks penerapan teknologi berbasis android..

Kata Kunci : Sistem Pengawasan, Metrologi Legal Berbasis Android

PENDAHULUAN

Pada era digital saat ini, penggunaan teknologi semakin meluas dan berdampak pada berbagai bidang, termasuk dalam bidang metrologi. metrologi atau metrologi legal adalah ilmu pengetahuan dan penerapannya yang berkaitanya penetapan unit ukuran, metode pengukuran, alat ukur, dan pengawasan terhadap kegiatan yang berkaitan dengan penerapan unit ukuran, metode pengukuran, dan alat ukur tersebut.(Putra & Yuliani, 2021)

Dalam hal penyelenggaraan metrologi legal, Lembaga metrologi adalah institusi yang diatur oleh hukum untuk mengawasi dan mengatur segala hal yang berkaitan dengan metrologi legal. peran bidang metrologi adalah untuk melindungi kepentingan masyarakat dengan memastikan adanya jaminan akurasi serta, menegakkan ketertiban serta kepastian hukum dalam satuan ukur, takar, timbang. dan perlengkapannya (UTTP). Dalam rangka menjamin hal tersebut,metrologi legal memiliki institusi yang berwenang untuk melakukan pengawasan, termasuk melakukan pemeriksaan terhadap UTTP dan mengambil Tindakan hukum terhadap pelanggaran. Hal tersebut sudah ditetapkan oleh badan standartsasi metrologi legal (BSML) yang saat ini terpusat di bandung jawa barat..

Pengawasan metrologi legal adalah tindakan dan kegiatan yang dilakukan oleh pengawas metrologi untuk memastikan bahwa alat ukur, takar, timbang, perlengkapan (UTTP), serta barang dalam keadaan terbungkus (BDKT) memenuhi persyaratan hukum dan standar metrologi yang berlaku, dapat membantu kegiatan yang dilakukan setelah adanya pelaporan dari masyarakat terkait pengukuran atau untuk minimalisir kecurangan dalam pengukuran dan pemantauan alat UTTP serta pengumpulan data, penerbitan sertifikat kalibrasi(Alfarisa, 2021).

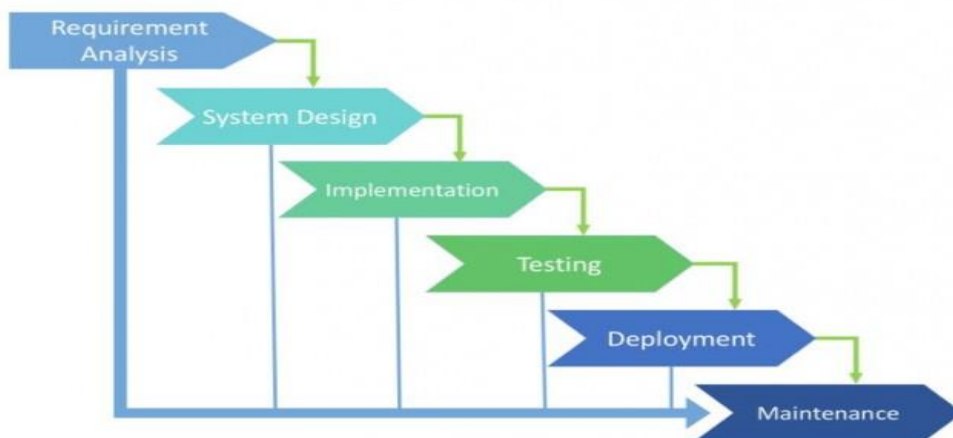
Masalah yang sering terjadi dalam pengawasan adalah keterlambatan petugas dalam melaporkan hasil pengawasan yang telah dilakukan. Selama ini, petugas melakukan

pengawasan secara konvensional menggunakan formulir yang telah disiapkan oleh pihak metrologi legal. Proses ini tidak hanya memerlukan waktu yang lebih lama tetapi juga berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pengisian data serta keterlambatan dalam melaporkan hasil pengawasan.

Di berdasarkan permasalahan di atas maka solusi yang ditawarkan yaitu membangun sistem pengawasan metrologi legal berbasis Android, Sistem ini dirancang untuk mengatasi masalah yang ada dalam proses pengawasan dan pelaporan, serta dapat meningkatkan kinerja petugas dalam melaksanakan pengawasan.

METODE PENELITIAN

Peneliti ini menerapkan metode waterfall dalam kerangka penelitian ini. Pendekatan waterfall merupakan suatu proses yang mencakup spesifikasi, pengembangan, validasi, solusi dan representasi. Terbagi menjadi tahapan-tahapan yang berbeda, termasuk perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian dan spesifikasi persyaratan. Pendekatan waterfall menyarankan metode sistematis untuk pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan tingkat perkembangan sistem pada setiap tahap, melibatkan analisis, desain, penulisan, pengujian, penerapan dan pemeliharaan. Metode waterfall mengacu pada pembuatan sistem secara berurutan. Ilustrasi metode waterfall dapat dilihat gambar.



Gambar 3.1. Diagram Waterfall

Berikut adalah tahapan dalam metode Waterfall yang dapat diterapkan dalam Sistem Pengawasan metrologi berbasis android.

- a. Requirement Analysis : Pada tahap ini, penulis merumuskan apa saja yang diperlukan dalam perkembangan teknologi saat ini. Tahap ini merupakan langkah awal dalam

pengembangan sistem, di mana informasi dikumpulkan untuk menemukan solusi dari permasalahan yang ada serta mengidentifikasi fitur dan fungsi yang akan diterapkan pada sistem.

- b. Desain: Setelah memahami kebutuhan, langkah berikutnya adalah merancang sistem secara menyeluruh. Pembuatan spesifikasi fungsional dan teknis, desain struktur basis data, dan desain antarmuka pengguna.
- c. Implementasi : Untuk mencapai tujuan ini, sistem harus dibuat berdasarkan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Proses ini mencakup pengembangan program, pembuatan basis data, dan integrasi seluruh komponen sistem.
- d. Testing : Setelah sistem dibangun, langkah berikutnya adalah mengujinya untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Proses ini mencakup pengujian fungsionalitas, keamanan, dan kinerja sistem.
- e. Deployment: Setelah sistem diuji dan disetujui, langkah berikutnya adalah menerapkannya sepenuhnya pada layanan pembayaran pelanggan. Ini berarti pengenalan sistem, pelatihan, dan membuat hubungan dengan sistem yang baru dibuat.
- f. Maintenance: Tahap terakhir melibatkan pemeliharaan sistem untuk memastikan bahwa sistem beroperasi dengan baik dan memenuhi perubahan kebutuhan pelanggan. Proses ini termasuk memberikan dukungan teknis kepada pelanggan, melakukan pemeliharaan sistem, dan melakukan perbaikan dan peningkatan.

Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi, analisis dan perancangan yang telah dilakukan akan diaplikasikan dalam proses pembangunan sistem pengawasan metrologi berbasis Android pada Dinas perdagangan dan perindustrian yang diperuntukan untuk masyarakat jombang. Oleh karena itu, dilakukan implementasi dan pengujian dengan tujuan untuk mengevaluasi hasil dari sistem yang telah dikembangkan. Sistem ini dirancang untuk mengelola dan memantau alat-alat ukur yang digunakan di desa tersebut.

Dalam sistem ini, proses dimulai dengan admin menginputkan data alat ukur yang harus diperiksa oleh petugas. Jika alat ukur belum dilakukan pengawasan, maka petugas metrologi akan melakukan pemeriksaan dan pengawasan alat tersebut agar sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan. Setelah petugas melakukan pengawasan, admin dapat melakukan tindak lanjut pada alat ukur tersebut. Dengan demikian, sistem ini

memungkinkan proses pengawasan metrologi menjadi lebih mudah, serta memastikan alat-alat ukur di masyarakat berfungsi dengan baik dan sesuai standar yang berlaku.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam tahap ini akan dibahas mengenai pengujian sistem, pengujian sistem ini dimaksudkan untuk mengetahui pengoperasian Sistem Pengawasan Metrologi Legal berbasis Android, yang telah dibuat secara detail dan menyeluru. Pengujian ini bertujuan untuk mencari kesalahan yang mungkin terjadi dan tidak diketahui pada saat pembuatan.

1. Pengujian Sistem

Pengujian program ini menggunakan metode Black box. Pengujian Black Box merupakan pengujian program berdasarkan fungsi dari program. Tujuan dari metode Black Box ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsi pada program. Pengujian dengan metode Black Box dilakukan dengan cara memberikan sejumlah input-an pada program aplikasi yang kemudian diproses sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya untuk mengevaluasi apakah program aplikasi menghasilkan keluaran yang diinginkan dan sesuai dengan fungsi dari program tersebut. Program aplikasi dianggap benar jika input-annya menghasilkan output yang memenuhi kebutuhan fungsionalnya. Namun, jika outputnya tidak memenuhi kebutuhan fungsionalnya, program aplikasi tersebut masih mengalami kesalahan.

Pengujian dilakukan dengan menguji semua kemungkinan yang mungkin terjadi, dan proses pengujian diulang beberapa kali. Jika hasil pengujian menunjukkan kesalahan, maka akan dilakukan penelusuran dan perbaikan. Jika telah selesai melakukan perbaikan, maka akan dilakukan pengujian Kembali. Pengujian dan perbaikan dilakukan secara terus menerus hingga diperoleh hasil yang terbaik. Tabel hasil pengujian sistem dari berbagai kemungkinann proses input-an yang dilakukan leh pakar dan pemakai dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 4. 1 Tabel Pengujian Sistem

Item Pengujian	Detail Pengujian	Metode Pengujian
Login	Id_petugas	BlackBox

Pengawasan	Data mandiri	pengawasan	BlackBox
	Data penugasan	pengawasan	

a. Pengawasan Mandiri

Tabel 4. 2 Tambah Pengawasan (Data Benar)

Kasus Data dan Hasil Uji	
Jenis	Tambah data pengawasan
Skenario	Menekan tombol tambah, dengan mengisi form : Pemilik UTTP : rizal UTTP (by Otomatis) Tanggal pengawas : 07/06/2024 Hasil pengawasan : sesuai ukuran Status (Baik)
Yang Diharapkan	Muncul tampilan pop up “ data berhasil ditambah ”
Pengamatan	Tampil pop up “ data berhasil di tambah ”
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4. 3 Tambah Pengawasan (Data Salah)

Kasus Data dan Hasil Uji	
Jenis	Tambah data pengawasan (data salah)
Skenario	Menekan tombol tambah, dengan mengisi form : Pemilik UTTP : Rizal UTTP (By Otomatis) TanggalPengawasan: 07/06/2024

	Hasil Pengawasan : Status : Baik
Yang Diharapkan	Muncul tampilan pop up” isian belum lengkap, OK “
Pengamatan	Tampil pop up isian belum lengkap, OK
Kesimpulan	Diterima

b. **Pengawasan Penugasan**

Table 4.7 Update Pengawasan Penugasan (Data Benar)

Kasus Data dan Hasil Uji	
Jenis	Edit data pengawasan Penugasan (Data Benar)
Skenario	Menekan tombol data yang diupdate, dengan mengedit form : Pemilik UTTP (By Otomatis) : Rizal UTTP (By Otomatis) : alat timbang Tanggal Pengawasan (By Otomatis) : 07/06/2024 Status : Tidak Baik Hasil : sesuai ukuran yang tertentu
Yang Diharapkan	Muncul tampilan “ pop up data pengawasan berhasil di update”
Pengamatan	Tampil pop “ data pengawasan berhasil di update “
Kesimpulan	Diterima

Table 4.8 Update Pengawasan Penugasan (Data Salah)

Kasus Data dan Hasil Uji	
Jenis	Edit data pengawasan Penugasan (Data Salah)

Skenario	Menekan tombol Data yang diupdate, dengan mngedit form : Pemilik UTTP (By Otomatis) : Rizal UTTP (By Otomatis) : alat timbang Tanggal Pengawasan (By Otomatis) : 07/06/2024 Status : Hasil : sesuai ukuran yang tertentu
Yang Diharapkan	Muncul tampilan pop up“ Ada isian yang masih kosong ”
Pengamatan	Tampil pop “ Ada isian yang masih kosong “
Kesimpulan	Diterima

KESIMPULAN

Dari uraian dan penjelasan serta pembahasan keseluruhan pada bab–bab sebelumnya dan mengakhiri pembahasan “ Sistem Pengawasan Metrologi Legal Berbasis Android” dengan selesainya system ini, maka penulis mengambil kesimpulan yaitu :

1. Dengan integrasi yang dilakukan pada aplikasi system pangawasan pegawai dapat dengan mudah melakukan pelaporan hasil pengawasan yang di lakukan.
2. Integrasi system pengawasan ini juga dapat meningkatkan produktivitas petugas dan menjadikan solusi untuk memudahkan petugas dalam mengevaluasi atau mengawasi data pengawasan secara reel-time.
3. Integrasi system pengawasan berbasis android ini juga dapat meningkatkan efensiensi bagi petugas pengawasan dengan mengurangi waktu dan keterlambatan dalam proses pengawasan dengan adanya otomatis integrasi yang baik proses petugas dapat dilakukan secara lebih cepat dan efesien.

Dengan demikian kesimpulan diambil menunjukkan bahwa implementasi “system pengawasan metrologi legal berbasis android “ memiliki dampak positif bagi pihak metrologi legal dalam melakukan pengawasan.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Furqan : Jurnal Agama, Sosial, dan Budaya
Volume 3 Nomor 4 Juli (2024)

- Alfarisa, S. (2021). Urgensi Pelaksanaan Pengawasan Kemetrolagian Legal Guna Mewujudkan Kabupaten Bangka Selatan Daerah Tertib Ukur. *JPAP: Jurnal Penelitian Administrasi Publik*, 7(2), 129–144. <https://doi.org/10.30996/jpap.v7i2.5422>
- Amboro, F. Y. P., & Persyadayani, L. (2021). Efektivitas Pelaksanaan Pengawasan Metrologi Legal Terhadap Peningkatan Retribusi Daerah di Kota Tanjungpinang. *Journal of Law and Policy Transformation*, 6(1), 120. <https://doi.org/10.37253/jlpt.v6i1.4948>
- Anggraini, D. (2019). Analisis Pengawasan Sistem Pengajaran di Edu Smart Learning Center Medan. *Jurnal Ilman: Jurnal Ilmu Manajemen*, 7(1), 19–27. <https://doi.org/10.35126/ilman.v7i1.80>
- Anggraini, D., & Sari, R. D. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Metrologi Legal Berbasis Web untuk Meningkatkan Efektivitas Pengawasan Metrologi Legal. *Jurnal Sistem Informasi*, 12(1), 1-10.
- Arifianto, A. (2022). Sistem Pengawasan Metrologi Legal Terhadap Perbuatan Memasang Alat Tambahan Untuk Pompa Ukur Bahan Bakar Minyak Di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum Dihubungkan Dengan Undang-Undang No. 2 Tahun 1981 Tentang Metrologi Legal. Universitas Indonesia.
- Bagye, W. (2020). Rancang Bangun Aplikasi E Voting Berbasis Android Menggunakan Framework 7 Studi Kasus Di Pimpinan Cabang Ippnu Kabupaten Jombang. *Jurnal Misi (Jurnal Manajemen Informatika Dan Sistem Informasi)*, 3(2), 123–130.
- Bordas, E. (2003). Hacia el turismo de la sociedad de ensueño: nuevas necesidades de mercado. *Estudios de Economía y Empresa de La UOC*, 1–16. <http://www.uoc.edu/dt/20219/20219.pdf>
- Dwiyanti, S. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Metrologi Legal Berbasis Android pada Alat Ukur Timbangan. Universitas Brawijaya.
- Gunawan, G., & Syahyadi, A. I. (2020). Sistem Pengawasan Dan Pengaduan Pemasangan Reklame Dengan Teknologi Mobile. *Jusikom : Jurnal Sistem Komputer Musirawas*, 5(2), 96–105. <https://doi.org/10.32767/jusikom.v5i2.1016>
- Hermawan, R. (2020). Sistem Pengawasan dan Evaluasi Unit Bus Berbasis Android (Studi Kasus Pada PT Transportasi Jakarta). Universitas Trisakti..
- Kurniawan, I., Humaira, & Rozi, F. (2020). REST API Using NodeJS on Android-Based Electronic Service Transaction Application. *JITSI (Scientific Journal of Information Systems Technology)*, 1(4), 127–132.
- Meilanawati, E., Qotrun Nada, N., Pusat Lantai, G., & Sidodadi Timur, J. (2021). Pengembangan aplikasi sistem pengadministrasian surat secara elektronik (Simpanse) diskominfo Kabupaten Pemalang. *Science And Engineering National Seminar*, 6(6), 358–365.
- Pikahulan, R. M. (2020). Implementasi Fungsi Pengaturan serta Pengawasan pada Bank Indonesia dan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) terhadap Perbankan. *Jurnal Penegakan Hukum Dan Keadilan*, 1(1), 41–51. <https://doi.org/10.18196/jphk.1103>

- Putra, Y. P., & Yuliani, F. (2021). Efektivitas pengawasan metrologi legal oleh dinas perdagangan dan perindustrian Kota Pekanbaru (studi kasus pada standarisasi alat ukur stasiun pengisian bahan bakar umum). *Jom Fisip*, 8, 1–16. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFSIP/article/download/31427/30265>
- Ramadhan, R. F., & Mukhaiyar, R. (2020). Penggunaan Database Mysql dengan Interface PhpMyAdmin sebagai Pengontrolan Smarthome Berbasis Raspberry Pi. *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, 1(2), 129–134. <https://doi.org/10.24036/jtein.v1i2.55>
- Romadhon, M. H., Yudhistira, Y., & Mukrodin, M. (2021). Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Android Dan Website Menggunakan Framework Codeigniter 3 Studi Kasus : CV Kopja Mandiri. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Peradaban (JSITP)*, 2(1), 30–36.
- Suhartini, Sadali, M., & Putra, K. Y. (2020). Sistem Informasi Berbasis Web Sma Al-Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php Dan Mysql. *Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 3(1), 79–83.
- Supriyadi, A., & Yulianto, A. (2022). Implementasi Sistem Pengawasan Metrologi Legal Berbasis Android pada Alat Ukur Takaran. *Jurnal Teknologi Industri*, 23(3), 257-264.