

Implementasi dan Pendampingan Sistem Monitoring Timbangan Muatan Kendaraan Berbasis Android

Fatoni^{1*}, Nabila Shalasyifa²

^{1,2}Universitas Bina Darma, Palembang, Indonesia

*Email: fatoni@binadarma.ac.id

ABSTRACT

The rapid development of information and communication technology encourages various sectors, including service businesses, to adopt digital systems to improve operational efficiency and service quality. However, many vehicle weighing service businesses still rely on manual data recording systems, which often cause data inaccuracies, slow reporting processes, and difficulties in monitoring operational activities. The application of mobile-based monitoring systems is considered an effective solution to support digital transformation in small service enterprises. This community service activity aims to implement and provide mentoring for the use of an Android-based vehicle load monitoring system for partner weighbridge service businesses. The system is designed to assist operators in recording vehicle weighing data digitally, managing transaction data, and generating operational reports automatically. In addition, mentoring activities are conducted to improve the digital competence of operators in utilizing the system effectively. The method used in this program applies a participatory approach involving the partner in each stage of the activity, including problem identification, system development, training, system implementation, and operational mentoring. The monitoring system is developed using mobile web technology so that it can be accessed through Android devices. The results show that the implementation of the monitoring system improves the efficiency of vehicle weighing services, reduces data recording errors, and simplifies the process of generating operational reports. Furthermore, mentoring activities increase the ability of operators to utilize digital technology in daily operational activities.

Keywords: Monitoring System, Vehicle Weighing, Android Application, Community Service, Digital Transformation

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mendorong berbagai sektor usaha untuk memanfaatkan sistem digital dalam meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan. Namun demikian, masih banyak usaha jasa timbangan kendaraan yang menggunakan metode pencatatan manual dalam proses penimbangan kendaraan. Sistem pencatatan manual sering menimbulkan berbagai permasalahan seperti kesalahan pencatatan data, keterlambatan dalam pembuatan laporan, serta kesulitan dalam melakukan monitoring aktivitas operasional. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengimplementasikan serta melakukan pendampingan penggunaan sistem monitoring timbangan muatan kendaraan berbasis Android pada mitra usaha jasa timbangan. Sistem yang dikembangkan dirancang untuk membantu operator dalam melakukan pencatatan data penimbangan kendaraan secara digital, mengelola transaksi penimbangan, serta menghasilkan laporan operasional secara otomatis. Selain implementasi sistem, kegiatan ini juga mencakup pendampingan penggunaan sistem agar mitra mampu mengoperasikan dan memanfaatkan sistem secara mandiri. Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif dengan melibatkan mitra dalam setiap tahapan kegiatan yang meliputi identifikasi masalah, pengembangan sistem, pelatihan penggunaan sistem, implementasi sistem, serta pendampingan operasional. Sistem monitoring dikembangkan menggunakan teknologi aplikasi berbasis web mobile sehingga dapat diakses melalui perangkat Android. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan sistem monitoring mampu meningkatkan efisiensi proses penimbangan kendaraan, meminimalkan kesalahan pencatatan data dan mempermudah pembuatan laporan operasional.

Kata Kunci: Sistem Monitoring, Timbangan Kendaraan, Aplikasi Android, Pengabdian Masyarakat, Transformasi Digital

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam beberapa tahun terakhir telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai sektor kehidupan, termasuk sektor industri, logistik, dan jasa layanan operasional. Transformasi digital memungkinkan organisasi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data, mempercepat proses layanan, serta meningkatkan kualitas pengambilan keputusan berbasis data. Pemanfaatan teknologi digital tidak hanya diterapkan pada perusahaan skala besar, tetapi juga mulai diadopsi oleh usaha kecil dan menengah sebagai bagian dari strategi peningkatan daya saing dalam menghadapi ekonomi digital (Widagdo et al., 2024; Rahmad et al., 2025; Susanto & Kurniawan, 2021).

Dalam konteks manajemen operasional, penggunaan sistem informasi berbasis teknologi digital terbukti mampu meningkatkan efektivitas pengolahan data serta mengurangi potensi kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada sistem manual. Selain itu, sistem informasi juga berperan penting dalam mendukung proses integrasi data sehingga informasi yang dihasilkan menjadi lebih akurat dan dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan manajerial (Setiawan et al., 2022; Hidayat & Prasetyo, 2020).

Salah satu sektor usaha yang memiliki potensi besar dalam pemanfaatan teknologi digital adalah usaha jasa timbangan kendaraan atau jembatan timbang. Timbangan kendaraan merupakan fasilitas yang digunakan untuk mengukur berat kendaraan beserta muatan yang dibawanya. Data hasil penimbangan kendaraan memiliki peranan penting dalam kegiatan distribusi logistik, pengawasan kapasitas muatan kendaraan, serta pencatatan transaksi operasional yang berkaitan dengan kegiatan pengangkutan barang (Pramono et al., 2021). Oleh karena itu, pengelolaan data penimbangan kendaraan harus dilakukan secara sistematis dan akurat agar dapat mendukung kelancaran kegiatan operasional.

Namun demikian, pada banyak usaha jasa timbangan kendaraan dalam kasus ini CV. Akbar Multiscale Palembang, proses pencatatan data penimbangan masih dilakukan secara manual menggunakan buku pencatatan atau lembar kerja sederhana. Sistem pencatatan manual ini memiliki berbagai keterbatasan, seperti tingginya potensi kesalahan pencatatan data kendaraan, keterlambatan dalam proses pencarian data historis, serta kesulitan dalam menyusun laporan operasional secara cepat dan akurat. Selain itu, metode pencatatan manual juga menyulitkan pengelola usaha dalam melakukan monitoring aktivitas operasional secara real-time (Fauzi et al., 2020; Kurniawan & Sari, 2019).

Pemanfaatan sistem informasi berbasis teknologi digital dapat menjadi solusi untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut. Sistem monitoring berbasis aplikasi mobile memungkinkan proses pencatatan data dilakukan secara lebih efisien dan terstruktur. Dengan adanya sistem monitoring digital, operator dapat melakukan pencatatan data kendaraan secara langsung melalui perangkat mobile sehingga meminimalkan kesalahan pencatatan serta mempercepat proses pengolahan data. Selain itu, penggunaan basis data terintegrasi memungkinkan proses pencarian data dan pembuatan laporan operasional dilakukan secara lebih cepat dan akurat (Rahayu et al., 2023; Hidayat et al., 2022).

Berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat di bidang teknologi informasi juga menunjukkan bahwa penerapan aplikasi berbasis Android mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data operasional pada berbagai sektor layanan masyarakat. Implementasi aplikasi digital dalam kegiatan administrasi dan layanan operasional terbukti dapat mempercepat proses pengolahan data serta meningkatkan transparansi dan akurasi informasi (Peryanto et al., 2025; Hasan et al., 2022).

Selain itu, pengembangan sistem informasi berbasis web maupun mobile juga telah banyak diterapkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk meningkatkan kualitas layanan organisasi maupun lembaga masyarakat. Misalnya, pengembangan sistem informasi administrasi desa berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pelayanan publik serta mempermudah masyarakat dalam mengakses informasi secara cepat dan transparan (Fathurochman et al., 2022).

Dalam konteks pengabdian kepada masyarakat di bidang informatika, implementasi teknologi informasi tidak hanya berfokus pada pengembangan sistem semata, tetapi juga pada proses pendampingan penggunaan teknologi kepada mitra. Pendampingan tersebut sangat penting agar mitra mampu memahami dan mengoperasikan sistem yang telah dikembangkan secara mandiri. Melalui proses pendampingan, kegiatan pengabdian tidak hanya menghasilkan produk teknologi, tetapi juga memberikan kontribusi dalam meningkatkan kompetensi digital masyarakat atau mitra usaha (Maulana et al., 2023; Nugroho et al., 2024).

Kegiatan pengabdian yang berfokus pada implementasi teknologi informasi dan pendampingan penggunaan sistem di CV. Akbar Multiscale Palembang ini terbukti mampu meningkatkan kemampuan mitra dalam memanfaatkan teknologi digital untuk mendukung kegiatan operasional sehari-hari. Hal ini sejalan dengan tujuan pengabdian masyarakat di bidang teknologi informasi yang menekankan pada proses transfer pengetahuan, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, serta pemanfaatan teknologi digital secara berkelanjutan (Putra et al., 2022).

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengimplementasikan sistem monitoring timbangan muatan kendaraan berbasis Android serta memberikan pendampingan kepada mitra usaha jasa timbangan dalam mengoperasikan sistem tersebut dalam hal ini adalah CV. Akbar Multiscale Palembang. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat membantu operator dalam melakukan pencatatan data kendaraan secara digital, mempermudah proses monitoring aktivitas penimbangan kendaraan, serta mempercepat proses pembuatan laporan operasional.

Selain implementasi sistem, kegiatan ini juga mencakup proses pelatihan dan pendampingan penggunaan sistem kepada operator mitra usaha. Pendampingan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan mitra dalam memanfaatkan teknologi informasi secara mandiri dalam kegiatan operasional sehari-hari. Dengan adanya kegiatan implementasi dan pendampingan sistem monitoring ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional usaha jasa timbangan, meningkatkan kualitas pelayanan kepada pengguna jasa, serta mendukung proses transformasi digital pada sektor usaha jasa timbangan kendaraan.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan untuk membantu mitra usaha jasa timbangan kendaraan CV. Akbar Multiscale Palembang dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan data penimbangan melalui penerapan sistem monitoring berbasis Android. Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif, yaitu pendekatan yang menekankan keterlibatan aktif mitra dalam setiap tahapan kegiatan pengabdian sehingga solusi yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan operasional mitra (Widagdo et al., 2024; Rahmad et al., 2025).

Pendekatan partisipatif banyak digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat di bidang teknologi informasi karena mampu meningkatkan efektivitas proses transfer pengetahuan serta mendorong mitra untuk berperan aktif dalam proses implementasi teknologi yang diterapkan. Melalui pendekatan ini, mitra tidak hanya menjadi objek penerima teknologi, tetapi juga terlibat dalam proses identifikasi kebutuhan, pengujian sistem, serta evaluasi pemanfaatan teknologi (Putra et al., 2022; Maulana et al., 2023).

Secara umum tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini terdiri dari beberapa tahap utama yaitu identifikasi permasalahan mitra, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem monitoring, pengembangan dan implementasi sistem, pelatihan penggunaan, serta pendampingan operasional dan evaluasi sistem.

1. Identifikasi Permasalahan Mitra

Tahap awal kegiatan dilakukan dengan melakukan observasi langsung terhadap aktivitas operasional pada usaha jasa timbangan kendaraan CV. Akbar Multiscale Palembang yang menjadi mitra kegiatan. Observasi dilakukan untuk memahami alur proses penimbangan kendaraan serta sistem pencatatan data yang digunakan oleh operator dalam kegiatan operasional sehari-hari.

Selain observasi, tim pengabdian juga melakukan wawancara dengan pengelola usaha dan operator timbangan untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai kendala yang dihadapi dalam pengelolaan data penimbangan kendaraan. Proses identifikasi kebutuhan ini penting dilakukan agar sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna (Setiawan et al., 2022).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, diketahui bahwa proses pencatatan data penimbangan kendaraan masih dilakukan secara manual menggunakan buku pencatatan. Kondisi ini menimbulkan beberapa permasalahan seperti kesalahan pencatatan data kendaraan, kesulitan dalam melakukan pencarian data historis transaksi, serta keterlambatan dalam penyusunan laporan operasional (Fauzi et al., 2020).

2. Analisis Kebutuhan Sistem

Setelah permasalahan mitra teridentifikasi, tahap berikutnya adalah melakukan analisis kebutuhan sistem monitoring yang akan dikembangkan. Analisis kebutuhan dilakukan untuk menentukan fitur-fitur utama yang diperlukan dalam mendukung kegiatan operasional penimbangan kendaraan.

Analisis kebutuhan sistem merupakan tahapan penting dalam pengembangan sistem informasi karena dapat memastikan bahwa sistem yang dirancang mampu menjawab permasalahan yang dihadapi oleh pengguna serta mendukung proses operasional secara optimal (Hidayat et al., 2022).

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, beberapa fitur utama yang diperlukan dalam sistem monitoring antara lain:

- Sistem pencatatan data kendaraan secara digital
- Penyimpanan data penimbangan dalam basis data terintegrasi
- Monitoring aktivitas penimbangan kendaraan secara real-time
- Pembuatan laporan transaksi penimbangan secara otomatis
- Akses sistem melalui perangkat mobile berbasis android

Fitur-fitur tersebut dirancang untuk mempermudah operator dalam melakukan pencatatan data transaksi penimbangan kendaraan serta mempermudah pengelola usaha dalam melakukan monitoring aktivitas operasional.

3. Perancangan Sistem Monitoring

Tahap selanjutnya adalah perancangan sistem monitoring timbangan kendaraan berbasis Android. Sistem dirancang menggunakan konsep aplikasi berbasis web yang dapat diakses melalui perangkat smartphone maupun komputer sehingga mempermudah proses penggunaan sistem oleh operator.

Perancangan sistem meliputi beberapa aspek utama yaitu perancangan arsitektur sistem, perancangan basis data, perancangan antarmuka pengguna (*user interface*), serta perancangan alur proses penimbangan kendaraan.

Desain antarmuka sistem dibuat dengan mempertimbangkan prinsip kemudahan penggunaan (*usability*) sehingga operator yang belum terbiasa menggunakan sistem informasi berbasis aplikasi tetap dapat mengoperasikan sistem dengan mudah (Rahayu et al., 2023).

4. Pengembangan dan Implementasi Sistem

Setelah proses perancangan sistem selesai dilakukan, tahap berikutnya adalah pengembangan sistem monitoring timbangan kendaraan. Sistem dikembangkan menggunakan teknologi aplikasi web yang terintegrasi dengan basis data sehingga seluruh data transaksi penimbangan kendaraan dapat tersimpan secara terstruktur dan aman.

Sistem monitoring ini memiliki beberapa fitur utama antara lain:

- Login pengguna
- Input data kendaraan
- Pencatatan hasil penimbangan
- Monitoring transaksi penimbangan
- Pembuatan laporan operasional

Setelah sistem selesai dikembangkan, tahap selanjutnya adalah implementasi sistem pada lingkungan operasional mitra usaha jasa timbangan kendaraan CV. Akbar Multiscale Palembang. Implementasi sistem dilakukan secara bertahap agar operator dapat menyesuaikan diri dengan penggunaan sistem digital dalam kegiatan operasional sehari-hari (Pramono et al., 2021).

5. Pelatihan Penggunaan Sistem

Pelatihan penggunaan sistem dilakukan untuk memberikan pemahaman kepada operator mengenai cara mengoperasikan sistem monitoring timbangan kendaraan. Pelatihan ini mencakup pengenalan fitur-fitur sistem serta praktik langsung penggunaan aplikasi.

Materi pelatihan meliputi:

- Pengenalan sistem monitoring
- Proses login pengguna
- Input data kendaraan
- Pencatatan hasil penimbangan
- Pembuatan laporan operasional

Metode pelatihan dilakukan secara praktik langsung agar operator dapat mencoba menggunakan sistem secara mandiri dengan pendampingan dari tim pengabdian. Kegiatan pelatihan seperti ini terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan digital mitra dalam memanfaatkan teknologi informasi (Nugroho et al., 2024).

6. Pendampingan Operasional

Tahap terakhir dalam kegiatan pengabdian ini adalah pendampingan dan evaluasi penggunaan sistem. Pendampingan dilakukan untuk memastikan bahwa operator mitra mampu menggunakan sistem secara mandiri dalam kegiatan operasional sehari-hari. Selain itu, kegiatan pendampingan dan evaluasi juga bertujuan untuk membantu mitra dalam mengatasi kendala teknis yang mungkin muncul selama penggunaan sistem serta memastikan bahwa sistem yang diterapkan dapat digunakan secara optimal (Maulana et al., 2023).

Tabel 3.1 di bawah menunjukkan tahapan kegiatan pelatihan dan pendampingan penggunaan sistem monitoring timbangan kendaraan berbasis Android yang dilaksanakan dalam program pengabdian kepada masyarakat. Setiap tahapan kegiatan dirancang secara sistematis untuk memastikan bahwa mitra usaha tidak hanya memahami konsep sistem yang dikembangkan, tetapi juga mampu mengoperasikan aplikasi secara mandiri dalam kegiatan operasional sehari-hari.

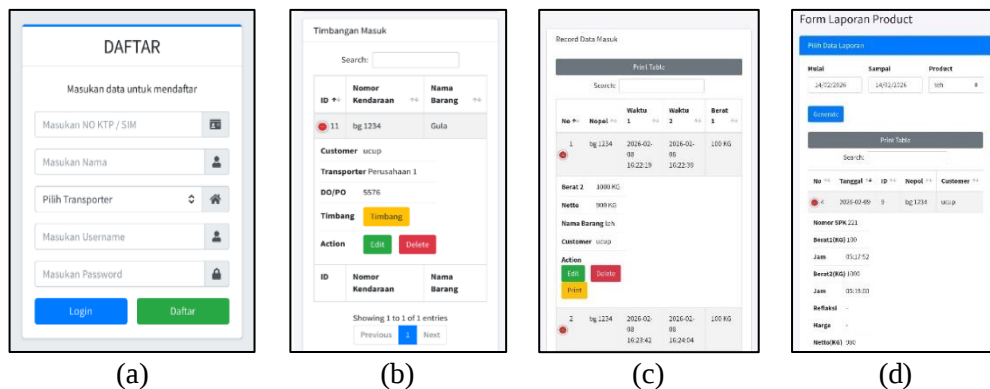
Melalui tahapan pelatihan dan pendampingan tersebut, mitra usaha memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai pemanfaatan teknologi informasi dalam pengelolaan data penimbangan kendaraan. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi proses pencatatan data serta mempermudah pengelolaan laporan operasional pada usaha jasa timbangan.

Tabel 1. Tahapan Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan Sistem

No	Tahapan Kegiatan	Uraian Kegiatan	Metode Pelaksanaan	Output yang Diharapkan
1	Sosialisasi Program	Tim pengabdian memperkenalkan program implementasi sistem monitoring timbangan kendaraan kepada mitra usaha serta menjelaskan tujuan dan manfaat kegiatan pengabdian.	Presentasi dan diskusi	Mitra memahami tujuan kegiatan serta manfaat penerapan sistem monitoring.
2	Pengenalan Sistem	Tim pengabdian memberikan penjelasan mengenai konsep sistem monitoring timbangan kendaraan berbasis Android, fitur-fitur sistem, serta alur kerja aplikasi.	Demonstrasi sistem	Mitra memahami fungsi dan cara kerja sistem monitoring.
3	Pelatihan Penggunaan Aplikasi	Operator mitra diberikan pelatihan mengenai cara mengakses aplikasi, melakukan login, serta menggunakan fitur utama seperti input data kendaraan dan pencatatan hasil penimbangan.	Demonstrasi dan praktik langsung	Operator mampu menggunakan aplikasi monitoring timbangan.
4	Praktik Penginputan Data	Peserta pelatihan mencoba secara langsung melakukan input data kendaraan dan mencatat hasil penimbangan menggunakan aplikasi berbasis Android.	Praktik langsung	Operator dapat melakukan pencatatan data kendaraan secara mandiri.
5	Pelatihan Pembuatan Laporan	Tim pengabdian memberikan pelatihan mengenai cara menghasilkan laporan transaksi penimbangan kendaraan secara otomatis melalui sistem.	Demonstrasi dan praktik	Mitra mampu menghasilkan laporan operasional secara digital.
6	Pendampingan Operasional	Tim pengabdian melakukan pendampingan kepada operator mitra selama proses penggunaan sistem dalam kegiatan operasional sehari-hari.	Pendampingan langsung	Mitra dapat menggunakan sistem secara optimal dalam aktivitas operasional.
7	Evaluasi Penggunaan Sistem	Tim pengabdian melakukan evaluasi terhadap penggunaan sistem serta mengidentifikasi kendala yang dihadapi oleh mitra selama penggunaan aplikasi.	Diskusi dan evaluasi	Diperoleh masukan untuk pengembangan dan penyempurnaan sistem.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil utama dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah implementasi sistem monitoring timbangan muatan kendaraan berbasis Android pada mitra usaha jasa timbangan kendaraan CV. Akbar Multiscale Palembang seperti pada gambar 3.1. Sistem yang dikembangkan memungkinkan operator untuk melakukan pencatatan data kendaraan secara digital sehingga proses pencatatan menjadi lebih sistematis dan terstruktur.



Gambar 1. (a) Halaman Sopir, (b) Timbangan, (c) Check Kendaraan, (d) Halaman Laporan

Setelah proses pengembangan dan implementasi sistem monitoring timbangan muatan kendaraan berbasis Android pada CV. Akbar Multiscale Palembang selesai dilakukan, tahap selanjutnya dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah pelaksanaan pelatihan penggunaan sistem kepada mitra usaha jasa timbangan kendaraan. Kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada operator mengenai cara mengoperasikan sistem monitoring yang telah dikembangkan sehingga sistem tersebut dapat digunakan secara optimal dalam kegiatan operasional sehari-hari. Pelatihan penggunaan sistem merupakan salah satu tahapan penting dalam kegiatan pengabdian masyarakat berbasis teknologi informasi karena keberhasilan implementasi sistem tidak hanya ditentukan oleh kualitas teknologi yang dikembangkan, tetapi juga oleh kemampuan pengguna dalam memanfaatkan sistem tersebut secara efektif (Putra et al., 2022; Maulana et al., 2023).

Kegiatan pelatihan dilaksanakan secara langsung di lokasi mitra usaha CV. Akbar Multiscale Palembang dengan melibatkan operator timbangan dan pengelola usaha. Pelaksanaan pelatihan secara langsung bertujuan untuk memberikan pengalaman praktik kepada peserta sehingga mereka dapat memahami penggunaan sistem secara lebih baik. Metode pelatihan berbasis praktik juga terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman pengguna terhadap sistem informasi yang baru diterapkan (Nugroho et al., 2024). Materi pelatihan yang diberikan kepada mitra meliputi pengenalan sistem monitoring timbangan kendaraan, cara mengakses aplikasi melalui perangkat Android, serta praktik penggunaan fitur-fitur utama dalam sistem seperti pada gambar 3.1. Pada tahap ini, tim pengabdian menjelaskan alur kerja sistem mulai dari proses login pengguna, penginputan data kendaraan, pencatatan hasil penimbangan, hingga proses pembuatan laporan operasional.

Metode pelatihan yang digunakan adalah metode demonstrasi dan praktik langsung. Tim pengabdian terlebih dahulu memperagakan penggunaan aplikasi kepada peserta pelatihan, kemudian operator mitra diminta untuk mencoba menggunakan aplikasi secara langsung menggunakan perangkat smartphone yang tersedia. Metode ini dipilih agar peserta pelatihan dapat memahami penggunaan sistem secara lebih mudah dan cepat. Penggunaan metode demonstrasi dalam pelatihan teknologi informasi terbukti mampu meningkatkan tingkat pemahaman pengguna terhadap sistem yang diterapkan karena peserta dapat melihat secara langsung bagaimana sistem digunakan dalam aktivitas operasional (Widagdo et al., 2024). Dengan demikian, pelatihan yang dilakukan tidak hanya bersifat teoritis tetapi juga memberikan pengalaman praktis kepada mitra dalam menggunakan sistem monitoring yang telah dikembangkan.

Pada sistem yang diterapkan, operator dapat memasukkan berbagai informasi terkait kendaraan yang melakukan penimbangan seperti nomor polisi kendaraan, jenis kendaraan, jenis muatan, serta hasil penimbangan. Data yang dimasukkan oleh operator akan tersimpan secara otomatis dalam basis data sistem sehingga mempermudah proses pengelolaan data transaksi penimbangan kendaraan. Penggunaan sistem digital dalam pengelolaan data operasional terbukti mampu meningkatkan efisiensi proses pencatatan serta meminimalkan kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada sistem manual (Rahayu et al., 2023).

Salah satu fitur utama dalam sistem monitoring yang dikembangkan adalah kemampuan untuk melakukan pemantauan aktivitas penimbangan kendaraan secara real-time. Melalui fitur monitoring ini, pengelola usaha dapat melihat aktivitas penimbangan kendaraan yang sedang berlangsung. Fitur monitoring ini memungkinkan pengelola usaha untuk mengetahui jumlah kendaraan yang melakukan penimbangan dalam periode tertentu serta memantau aktivitas operasional usaha secara lebih efektif. Pemanfaatan sistem

monitoring digital seperti ini dapat meningkatkan transparansi data operasional serta mempermudah proses pengawasan aktivitas usaha (Pramono et al., 2021).

Sistem monitoring yang diterapkan juga menyediakan fitur pembuatan laporan operasional secara otomatis. Data transaksi penimbangan kendaraan yang tersimpan dalam basis data dapat diolah menjadi laporan harian maupun laporan bulanan. Dengan adanya fitur pembuatan laporan otomatis, pengelola usaha tidak perlu lagi melakukan rekapitulasi data secara manual. Hal ini dapat mempercepat proses penyusunan laporan operasional serta meningkatkan akurasi data yang dihasilkan (Setiawan et al., 2022).

Selain pelatihan, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini juga mencakup proses pendampingan penggunaan sistem monitoring timbangan kendaraan berbasis Android seperti pada gambar 3.2. Pendampingan dilakukan untuk memastikan bahwa operator mitra dapat menggunakan sistem secara mandiri serta mampu mengatasi kendala teknis yang mungkin muncul selama penggunaan sistem. Pendampingan merupakan bagian penting dalam kegiatan pengabdian masyarakat karena proses adopsi teknologi oleh mitra seringkali memerlukan waktu penyesuaian. Oleh karena itu, keberadaan tim pendamping sangat membantu mitra dalam memahami fungsi sistem serta memaksimalkan pemanfaatan teknologi yang telah diterapkan (Rahmad et al., 2025; Putra et al., 2022).

Pada tahap pendampingan, tim pengabdian memberikan bimbingan kepada operator mitra dalam melakukan berbagai aktivitas operasional menggunakan sistem monitoring. Aktivitas tersebut meliputi proses memasukkan data kendaraan yang melakukan penimbangan, mencatat hasil penimbangan kendaraan, serta menghasilkan laporan transaksi penimbangan kendaraan secara otomatis. Selain itu, operator juga diberikan pemahaman mengenai cara melakukan pengelolaan data yang tersimpan dalam sistem serta cara melakukan pencarian data transaksi penimbangan kendaraan yang telah tersimpan dalam basis data. Kemampuan dalam mengelola dan mengakses data operasional menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung pengambilan keputusan dalam kegiatan operasional usaha (Setiawan et al., 2022).



Gambar 2. Pendampingan Penggunaan Sistem

Kegiatan pendampingan ini dilakukan secara bertahap selama beberapa waktu setelah sistem diimplementasikan. Pendampingan dilakukan melalui kunjungan langsung ke lokasi mitra serta melalui komunikasi antara tim pengabdian dan operator sistem apabila ditemukan kendala teknis dalam penggunaan aplikasi. Pendampingan yang dilakukan secara berkelanjutan dapat meningkatkan keberhasilan implementasi sistem informasi pada organisasi maupun usaha kecil karena pengguna memperoleh dukungan teknis secara langsung selama proses adaptasi terhadap teknologi baru (Hidayat et al., 2022). Dengan adanya kegiatan pendampingan ini, mitra usaha tidak hanya menerima sistem teknologi yang telah dikembangkan tetapi juga memperoleh dukungan dalam proses pemanfaatan sistem tersebut secara berkelanjutan dalam kegiatan operasional usaha jasa timbangan kendaraan.

Setelah kegiatan pelatihan dan pendampingan selesai dilaksanakan, tahap selanjutnya adalah melakukan evaluasi terhadap penggunaan sistem monitoring timbangan kendaraan oleh mitra usaha. kegiatan ini untuk melihat permasalahan mitra dan solusi dalam kegiatan pengabdian pada tabel 3.2 di bawah ini. Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan implementasi sistem serta mengetahui manfaat yang dirasakan oleh mitra setelah sistem monitoring berbasis Android diterapkan dalam kegiatan operasional usaha.

Evaluasi dilakukan melalui diskusi langsung dengan operator dan pengelola usaha untuk memperoleh umpan balik mengenai tingkat kemudahan penggunaan sistem, efektivitas fitur-fitur yang tersedia, serta kendala yang mungkin muncul selama penggunaan sistem. Proses evaluasi seperti ini penting

dilakukan dalam kegiatan pengabdian masyarakat untuk memastikan bahwa solusi teknologi yang diberikan benar-benar memberikan manfaat bagi mitra (Maulana et al., 2023).

Tabel 2. Permasalahan Mitra dan Solusi dalam Kegiatan Pengabdian

No	Permasalahan Mitra	Dampak Permasalahan	Solusi yang Diberikan	Bentuk Kegiatan Pengabdian
1	Pencatatan data penimbangan kendaraan masih dilakukan secara manual menggunakan buku.	Risiko kesalahan pencatatan data serta sulit melakukan pencarian data historis.	Mengembangkan sistem monitoring timbangan berbasis Android untuk pencatatan data secara digital.	Implementasi sistem monitoring timbangan kendaraan.
2	Proses pembuatan laporan transaksi penimbangan kendaraan dilakukan secara manual.	Membutuhkan waktu yang lama dalam penyusunan laporan operasional.	Menyediakan fitur pembuatan laporan otomatis dalam sistem monitoring.	Pengembangan fitur laporan operasional pada sistem.
3	Mitra belum terbiasa menggunakan sistem informasi berbasis teknologi digital.	Pengelolaan data operasional kurang efisien dan tidak terintegrasi.	Memberikan pelatihan penggunaan aplikasi monitoring kepada operator mitra.	Kegiatan pelatihan penggunaan sistem monitoring.
4	Tidak adanya sistem monitoring aktivitas penimbangan kendaraan secara <i>real-time</i> .	Pengelola usaha kesulitan memantau aktivitas operasional usaha.	Menyediakan fitur monitoring transaksi penimbangan kendaraan secara <i>real-time</i> .	Implementasi sistem monitoring berbasis Android.

Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan tabel 3.3, mitra usaha memberikan respon yang positif terhadap sistem monitoring yang telah diimplementasikan. Mitra menyatakan bahwa sistem ini membantu meningkatkan efisiensi proses pelayanan penimbangan kendaraan serta mempermudah pengelolaan data operasional usaha. Selain itu, penggunaan sistem digital juga memberikan kemudahan dalam melakukan pencarian data historis transaksi penimbangan kendaraan sehingga proses pengelolaan data menjadi lebih cepat dan terstruktur. Hasil ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi berbasis digital dapat meningkatkan efisiensi operasional organisasi maupun usaha jasa (Widagdo et al., 2024; Rahmad et al., 2025).

Peningkatan kemampuan digital mitra merupakan salah satu indikator keberhasilan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di bidang teknologi informasi karena tidak hanya menghasilkan produk teknologi, tetapi juga meningkatkan kapasitas sumber daya manusia dalam memanfaatkan teknologi secara optimal (Putra et al., 2022).

Tabel 3. Hasil Evaluasi Sebelum dan Sesudah Implementasi Sistem

No	Aspek Evaluasi	Sebelum Implementasi Sistem	Sesudah Implementasi Sistem
1	Metode pencatatan data	Menggunakan buku pencatatan manual	Menggunakan aplikasi monitoring berbasis Android
2	Kecepatan pencatatan data	Relatif lambat karena dilakukan secara manual	Lebih cepat karena dilakukan secara digital
3	Akurasi data	Berpotensi terjadi kesalahan pencatatan	Data lebih akurat karena tersimpan dalam sistem
4	Pencarian data transaksi	Sulit mencari data historis	Data dapat dicari dengan cepat melalui sistem
5	Pembuatan laporan	Laporan dibuat secara manual	Laporan dapat dihasilkan secara otomatis
6	Monitoring aktivitas operasional	Tidak tersedia sistem monitoring	Aktivitas penimbangan dapat dipantau secara <i>real-time</i>

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di CV. Akbar Multiscale Palembang melalui implementasi dan pendampingan sistem monitoring timbangan muatan kendaraan berbasis Android pada mitra usaha jasa timbangan telah memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan efisiensi pengelolaan data operasional. Sistem monitoring yang dikembangkan mampu membantu operator dalam

melakukan pencatatan data kendaraan secara digital, menyimpan data transaksi penimbangan secara terstruktur dalam basis data, serta menghasilkan laporan operasional secara otomatis. Dengan adanya sistem tersebut, proses pencatatan data yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan terorganisasi. Selain memberikan solusi teknologi, kegiatan pengabdian ini juga memberikan dampak terhadap peningkatan kompetensi digital mitra usaha. Melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan penggunaan sistem, operator mitra memperoleh pemahaman mengenai pemanfaatan teknologi informasi dalam mendukung kegiatan operasional usaha. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi teknologi informasi dalam kegiatan pengabdian masyarakat tidak hanya berfokus pada pengembangan sistem, tetapi juga pada proses transfer pengetahuan serta peningkatan kapasitas sumber daya manusia dalam memanfaatkan teknologi digital secara efektif.

Secara teoritis, hasil kegiatan pengabdian ini memperkuat konsep bahwa penerapan sistem informasi berbasis teknologi digital pada sektor usaha jasa dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data operasional serta mendukung proses transformasi digital pada organisasi skala kecil dan menengah. Implementasi sistem monitoring berbasis aplikasi mobile juga menunjukkan bahwa teknologi informasi dapat menjadi solusi praktis dalam mengatasi berbagai keterbatasan sistem pencatatan manual yang masih banyak digunakan pada sektor usaha tradisional.

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat dilakukan untuk pengembangan kegiatan selanjutnya. Pertama, sistem monitoring yang telah dikembangkan dapat ditingkatkan dengan penambahan fitur integrasi dengan perangkat timbangan digital sehingga proses pencatatan data berat kendaraan dapat dilakukan secara otomatis. Kedua, pengembangan sistem berbasis *cloud computing* dapat dipertimbangkan agar data transaksi penimbangan dapat diakses secara lebih fleksibel oleh pengelola usaha dari berbagai lokasi. Ketiga, kegiatan pengabdian serupa dapat diperluas pada sektor usaha jasa lainnya yang memiliki kebutuhan pengelolaan data operasional secara digital. Dengan demikian, kegiatan implementasi dan pendampingan sistem monitoring timbangan muatan kendaraan berbasis Android tidak hanya memberikan manfaat praktis bagi mitra usaha, tetapi juga memberikan kontribusi dalam mendukung pemanfaatan teknologi informasi sebagai sarana peningkatan efisiensi operasional dan penguatan transformasi digital pada sektor usaha jasa.

DAFTAR RUJUKAN

- Fathurochman, I., Setiawan, A., & Hadi, S. (2022). Pengembangan sistem informasi administrasi desa berbasis web untuk meningkatkan pelayanan publik. *Jurnal Assalam*, 6(2), 101–110.
- Fauzi, A., Prasetyo, B., & Wibowo, H. (2020). Implementation of digital recording system for logistics monitoring. *International Journal of Information Systems*, 8(1), 44–52.
- Hasan, M., Prabowo, D., & Wijaya, T. (2022). Implementasi aplikasi digital untuk peningkatan efisiensi layanan administrasi masyarakat. *Journal of Community Informatics*, 5(2), 115–123.
- Hidayat, R., & Prasetyo, A. (2020). Information system implementation for operational data management. *Journal of Information Technology Studies*, 7(1), 56–64.
- Hidayat, R., Wibowo, A., & Nugraha, F. (2022). Mobile application for operational data monitoring in service sector. *Journal of Applied Information Systems*, 10(1), 12–21.
- Kurniawan, D., & Sari, N. (2019). Digital transformation in small business operational management. *Journal of Information Systems Development*, 4(2), 65–72.
- Maulana, R., Putra, A., & Rahman, F. (2023). Pendampingan implementasi sistem informasi berbasis web untuk peningkatan pelayanan organisasi masyarakat. *Jurnal Abdimas Informatika*, 3(2), 45–52. https://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/abdimas_if/index
- Nugroho, A., Saputra, B., & Hidayat, T. (2024). Penerapan teknologi informasi dalam kegiatan pengabdian masyarakat berbasis digital. *Jurnal Abdimas Informatika*, 4(1), 12–20. https://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/abdimas_if/index
- Peryanto, A., Setiawan, H., & Pramono, B. (2025). Implementation of android-based applications to support digital administration services. *Journal of Community Technology*, 6(1), 21–30.
- Pramono, D., Wibowo, S., & Kurniawan, A. (2021). Vehicle weight monitoring system for logistics management. *Journal of Transportation Technology*, 9(2), 75–84.
- Putra, D., Kurniawan, A., & Yulianto, S. (2022). Community empowerment through digital information systems implementation. *Jurnal Abdimas Informatika*, 2(1), 1–8. https://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/abdimas_if/index

- Susanto, A., & Kurniawan, D. (2021). Digital transformation strategy for small and medium enterprises in the era of industry 4.0. *International Journal of Information Systems and Technology*, 5(2), 145–153.
- Rahayu, N., Prasetyo, D., & Utami, S. (2023). Mobile-based monitoring system for operational services. *Journal of Digital Information Systems*, 11(1), 33–41.
- Rahmad, A., Widagdo, B., & Suryanto, A. (2025). Digital transformation in operational service management. *Journal of Information Systems Innovation*, 12(1), 14–23.
- Setiawan, A., Hidayat, T., & Nugraha, R. (2022). Implementation of integrated database systems for operational data management. *International Journal of Computer Applications*, 14(2), 89–96.
- Widagdo, B., Rahmad, A., & Suryanto, A. (2024). Digital information system adoption in small business operations. *Journal of Information Technology and Society*, 11(2), 55–63.