



Sistem Monitoring Pekerjaan Pada PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Panjang

Ahmad Gifari^{1*}, Imam Ahmad², Neneng³

^{1,2,3}Informatika, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia

¹*gifari@gmail.com, ²imam_ahmad@gmail.com, ³neneng@gmail.com

Submitted : 15 June 2023 | Accepted : 5 September 2023 | Published : 15 September 2023

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem monitoring pekerjaan berbasis website dengan menggunakan framework Laravel dan metode extreme programming. Sistem ini dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi di PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Panjang dan mempermudah pengecekan batas waktu pada pekerjaan. Tools yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah Visual Studio Code sebagai editor kode dan MySQL sebagai penyimpanan database. Pengujian dilakukan dengan menggunakan standar ISO 25010. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aspek Functionality mencapai hasil 100%, yang menunjukkan tingkat keberhasilan yang tinggi menurut responden. Sementara itu, aspek Usability mencapai hasil 85,3% dan mendapat penilaian "Sangat Setuju" dari responden. Dengan demikian, sistem monitoring pekerjaan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan memudahkan pengecekan batas waktu pada pekerjaan di PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Panjang.

Kata Kunci: Extreme Programming, Monitoring, Laravel

Abstract: This research aims to develop a web-based job monitoring system using the Laravel framework and extreme programming methodology. The system is developed to improve efficiency at PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Branch Panjang and facilitate the checking of job deadlines. The tools used in developing this system are Visual Studio Code as the code editor and MySQL as the database storage. Testing is conducted using ISO 25010 standards. The test results indicate that the Functionality aspect achieves a 100% result, indicating a high level of success according to the respondents. Meanwhile, the Usability aspect achieves an 85.3% result and receives a "Strongly Agree" rating from the respondents. Thus, it is expected that this job monitoring system will significantly contribute to improving efficiency and facilitating the checking of job deadlines at PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Branch Panjang.

1. PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya teknologi informasi sangat membantu dalam melakukan pekerjaan di bidang pengolahan data yang lebih akurat, efisien, dan cepat. Salah satu teknologi informasi yang terus berkembang adalah internet, sebuah jaringan online global tanpa batas yang menyediakan berbagai jenis informasi[1]–[3]. Internet menjadi fasilitas koneksi yang menghubungkan situs web dan menjadi sistem sosial yang dapat digunakan oleh perusahaan dalam menjalankan berbagai aktivitasnya. Dalam perkembangan teknologi informasi yang berbasis komputer, internet memenuhi kebutuhan akan informasi yang cepat dan akurat. Banyak perusahaan menggunakan fasilitas berbasis web dalam sistem penjualan dan aktivitas kerja mereka, mengingat internet memberikan keuntungan dan kemudahan yang langsung mempengaruhi perilaku perusahaan. [4]



Di sisi lain, tren perkembangan teknologi saat ini juga mencakup sistem monitoring yang bertujuan untuk memantau dan mendapatkan informasi mengenai kondisi atau keadaan tertentu, termasuk monitoring pekerjaan. [5]

Monitoring menjadi langkah penting dalam mengkaji kegiatan yang dilakukan agar sesuai dengan rencana, mengidentifikasi masalah yang muncul, menilai pola kerja dan manajemen yang digunakan, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi kegiatan. Dalam pengembangan sistem berbasis perangkat lunak, salah satu metodologi yang digunakan adalah Extreme Programming, yang menyederhanakan berbagai tahapan dalam proses pengembangan agar proyek lebih efisien dan fleksibel. [6]

PT Pelabuhan Indonesia II (Persero), sebagai perusahaan yang bergerak di bidang jasa kepelabuhanan dan logistik nasional, menjadi roda penggerak perekonomian di Provinsi Lampung. Sebagai Badan Usaha Pelabuhan (BUP), PT Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Panjang berperan sebagai operator yang mengoperasikan terminal dan fasilitas pelabuhan lainnya. [7]

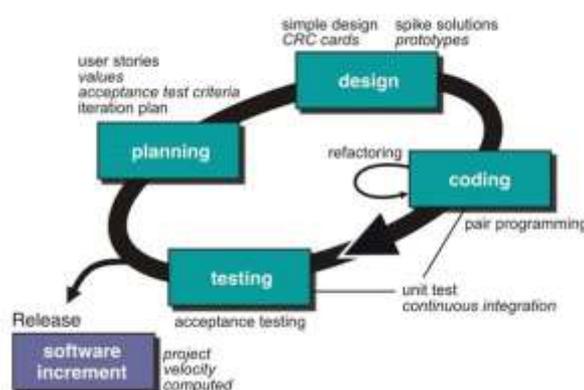
Namun, dalam monitoring pekerjaan di bagian pengadaan, sistem informasi yang digunakan masih mengandalkan pencatatan manual menggunakan buku besar dan aplikasi Microsoft Word dan Excel. Hal ini mengakibatkan kesulitan dalam mencari berkas dan kurangnya pemahaman mengenai masa waktu pekerjaan yang akan segera habis. [8]

Berdasarkan permasalahan diatas akan dibuatkan suatu sistem berbasis website untuk memfasilitasi PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Panjang memonitoring pekerjaan secara online, maka peneliti menggunakan Extreme Programming sebagai metode pengembangan sistemnya. Jadi penelitian ini dibuat dengan tujuan untuk memonitoring pekerjaan dari PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Panjang. Oleh karena itu penulis mengakat judul "Sistem Monitoring Pekerjaan pada PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Panjang". Dengan demikian diharapkan proses monitoring pekerjaan dapat dilakukan secara online pada PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Panjang.

2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian kali ini menggunakan Metode Extreme Programming (XP) yang merupakan salah satu metode yang tergolong kedalam Agile Methodology yang menggunakan permodelan Unified Modeling Language (UML) atau disebut juga permodelan visual[9], [10].

Adapun tahapan dari metode Extreme Programming yaitu seperti berikut:



Gambar 1 Tahapan Metode Extreme Programming

1. Perencanaan (Planning)

Tahapan ini merupakan tahapan yang diperlukan sebelum pengembang membuat sistem. Tahap ini sangat penting karena diperlukan perencanaan atau analisa kebutuhan pengguna pada saat pembuatan sistem. Pengembang memutuskan bagaimana membangun hasil cerita pengguna sesuai dengan janji yang disepakati.



2. Perancangan (Design)

Setelah tahap perencanaan selesai, tahap selanjutnya adalah desain. Pada tahap ini pengembang merancang dengan membuat model yang diawali dengan pemodelan sistem, dilanjutkan dengan pemodelan arsitektur dan pemodelan basis data untuk memberikan gambaran tentang sistem yang akan dibangun.

3. Pengkodean (Coding)

Pada proses pengkodean peneliti menyesuaikan terhadap story pengguna sehingga sistem yang dibangun sesuai.

4. Pengujian (Testing)

Tahap pengujian dilakukan oleh pengguna sebagai user dengan melakukan uji sesuai dengan acceptance test yang telah ditentukan dan disetujui. Unit test yang telah dibuat fokus pada keseluruhan fitur dan fungsional sistem. Sehingga sistem dapat disimpulkan telah sesuai dan dapat dirilis

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

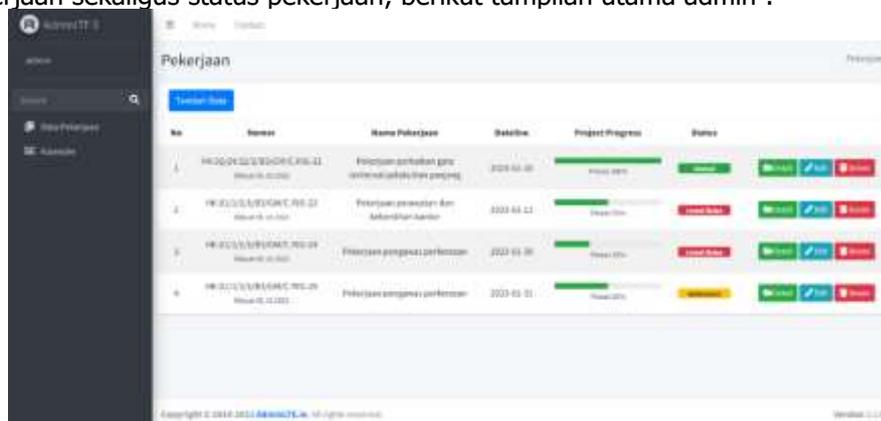
Dalam membuat sistem ini, hal pertama yang perlu disiapkan saat ingin menggunakan framework laravel pada project kita adalah php versi 7 ke atas, composer dan apache atau laragon. PHP digunakan sebagai pondasi bahasa pemrograman yang digunakan saat mengembangkan project menggunakan laravel. Lalu composer adalah alat bantu untuk menginstall library pihak ke tiga (third party) dan juga sebagai penginstalan laravel itu sendiri dan terakhir adalah apache yang akan menjalankan project didalam server local atau bisa disebut dengan localhost. Membuat project dengan laravel memiliki banyak keuntungan seperti prosesing yang cepat dan juga mempercepat pembuatan karena didalam laravel memiliki banyak sekali fitur yang membantu kita dalam pengembangan, fitur itu dapat dilihat pada dokumentasi laravel pada <https://laravel.com/>.

Pada tahapan pengkodean frontend atau tampilan menggunakan html 5, css 3, dan javascript. Selain itu pembuatan tampilan juga dibantu dengan library yang dinamakan Bootstrap sebagai alat bantu dalam pengkodean pada css. Bootstrap digunakan sebagai alat bantu dalam pembuatan suatu komponen seperti card, label, navbar dan lainnya. Komponen dalam Bootstrap sangat terbatas yang dapat dilihat langsung pada dokumentasinya yaitu <https://getbootstrap.com/docs/5.0/gettingstarted/introduction/>. Bootstrap membantu sekitar 50% dari pembuatan tampilan dan sisanya kita harus mengkostumisasi css sesuai tampilan pada rancangan project yang ada.

Implementasi bagian admin merupakan tampilan rancangan form yang digunakan untuk menggambarkan sistem yang ingin dibangun dengan menampilkan informasi.

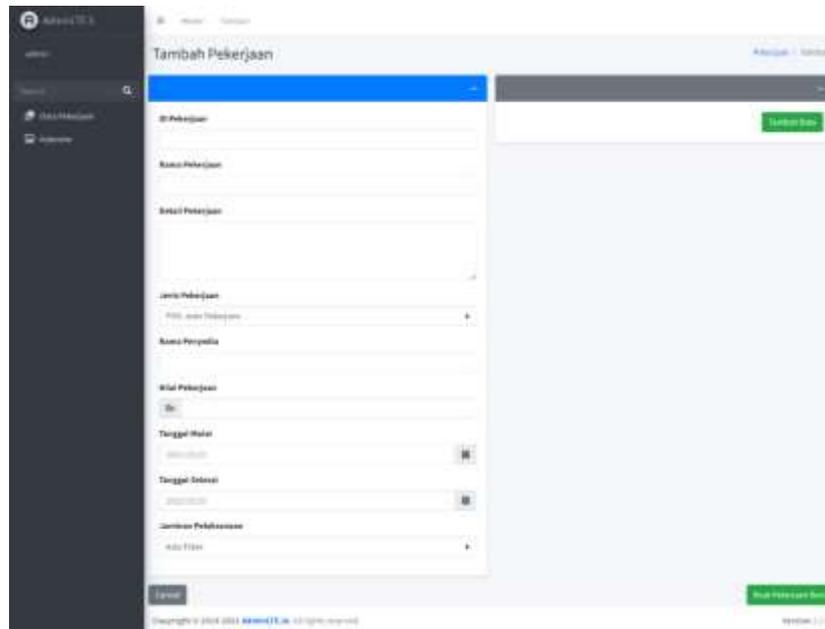
1. Implementasi Dashboard Pekerjaan

Implementasi dashboard pekerjaan, merupakan tampilan yang digunakan untuk menampilkan seluruh pekerjaan sekaligus status pekerjaan, berikut tampilan utama admin :



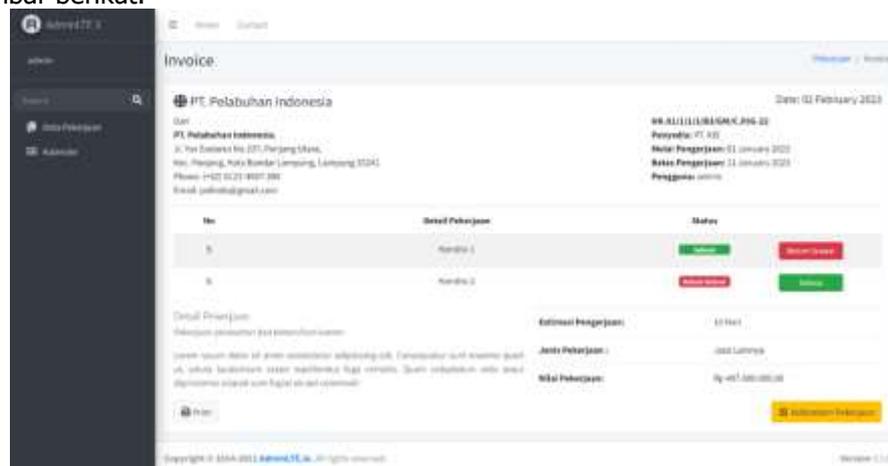
Gambar 2 Dashboard Pekerjaan

Berdasarkan tampilan tersebut merupakan tampilan yang memiliki beberapa tombol yaitu tambah data, detail, edit dan hapus. Apabila tambah data di klik maka akan tampil gambar berikut.



Gambar 3 Dashboard Tambah Pekerjaan

Tambah data ini berfungsi untuk menambahkan pekerjaan sekaligus beserta dengan kondisi penyelesaian pekerjaan yang akan di tambahkan. Selanjutnya untuk tombol detail maka akan tampil gambar berikut.



Gambar 4 Dashboard Detail Pekerjaan

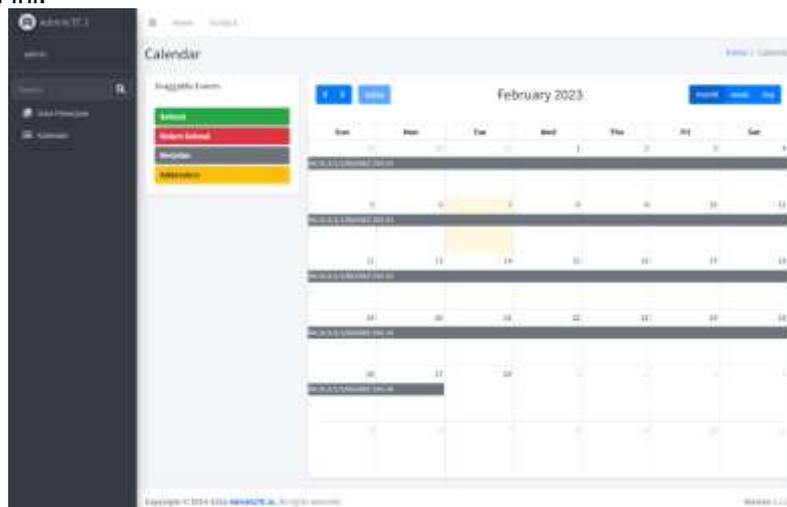
Pada dashboard detail pekerjaan ini menampilkan detail dari pekerjaan yang sudah di pilih pada dashboard pekerjaan, di bagian sini juga terdapat addendum pekerjaan dan print. Untuk bagian addendum hanya akan aktif apabila pekerjaan belum selesai dan sudah melewati deadline. Sedangkan untuk print akan print halaman yang seperti di detail pekerjaan dan ada beberapa penambahan, seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 5 Print Detail Pekerjaan

2. Implementasi Dashboard Kalender

Pada implementasi ini, menampilkan kalender dengan berisi data-data dari pekerjaan seperti tampil dibawah ini.



Gambar 6 Dashboard Kalender

Pengujian juga digunakan untuk mencari kekurangan-kekurangan yang terdapat pada sistem, yang nantinya kekurangan tersebut menjadi bahan evaluasi untuk penelitian selanjutnya. Pada pengujian program ini, semua program diujikan secara menyeluruh agar terlihat apakah ada error ataupun kekurangan yang terdapat pada sistem. Setelah dilakukan pengujian dan membenahi program yang error atau kurang, lakukan kembali pengujian untuk memastikan apakah semua berfungsi dengan baik dan tidak ada error. Ada beberapa aspek yang diujikan pada penelitian ini, yaitu fungsional (functionality) dan kemudahan pengguna (usability).

Pada penelitian ini, penulis menggunakan sebuah metode pengujian yaitu ISO 25010, pengujian pada Web. Dalam penelitian ini aktor yang digunakan yaitu admin. Aktor admin berperan untuk



melakukan pengelolaan pekerjaan, mulai dari menambah data, mengedit data, menghapus data, serta mencetak data. Aspek yang diuji adalah functionality dan usability.

Pengujian yang dilakukan pada bagian functionality bertujuan untuk melakukan pengecekan terhadap fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem yang telah dibuat. Berikut pengujian pada aspek functionality. Berikut adalah hasil pengujian Functionality :

Tabel 1 Hasil Pengujian Functionality Web

| Pertanyaan | Ya | Tidak | Skor |
|---|----------|----------|----------|
| Functional Completeness | | | |
| Apakah sistem ini terkoneksi ke database ? | 5 | 0 | 5 |
| Apakah sistem dapat menambah data pada tabel data tampil pekerjaan ? | 5 | 0 | 5 |
| Apakah sistem dapat mengubah data pada tabel data tampil pekerjaan ? | 5 | 0 | 5 |
| Apakah sistem dapat menghapus data pada tabel data tampil pekerjaan ? | 5 | 0 | 5 |
| Apakah sistem dapat menambah data pada tabel data detail pekerjaan ? | 5 | 0 | 5 |
| Apakah sistem dapat mengubah data pada tabel data detail pekerjaan ? | 5 | 0 | 5 |
| Apakah sistem dapat menghapus data pada tabel data detail pekerjaan ? | 5 | 0 | 5 |
| Functional Correctness | | | |
| Apakah sistem dapat menampilkan pekerjaan yang telah ditambahkan atau diubah ? | 5 | 0 | 5 |
| Apakah sistem dapat menampilkan perubahan setelah data dihapus ? | 5 | 0 | 5 |
| Apakah sistem ini dapat menampilkan detail pekerjaan yang telah ditambahkan atau diubah ? | 5 | 0 | 5 |
| Apakah sistem dapat diakses dengan mudah ? | 5 | 0 | 5 |
| Functional Appropriateness | | | |
| Apakah dengan dibuatkannya sistem monitoring pekerjaan dapat memudahkan Karyawan Administrator Bagian Pengadaan ? | 5 | 0 | 5 |





| | | | |
|--|---|---|-----------|
| Apakah sistem yang dibuat sesuai dengan kebutuhan ? | 5 | 0 | 5 |
| Apakah sistem dapat menyimpan data sesuai dengan fungsinya ? | 5 | 0 | 5 |
| Total | | | 70 |

Berdasarkan dari total skor yang sudah dihitung pada tabel diatas, lalu seluruhnya dihitung menggunakan skala likert, berikut ini merupakan kriteria penilaian klasifikasi skor.

Hasil Pengujian *Functionality* Web:

$$\text{Klasifikasi Persentase} = \frac{\text{Bobot Jawaban}}{\text{Bobot Jawaban Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Klasifikasi Persentase} = \frac{70}{70} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Klasifikasi Persentase} = 100\%$$

Tabel 2 Hasil Pengujian ISO 25010 Kriteria Functionality

| Aspek | Skor Aktual | Skor Ideal | % Skor Aktual | Kriteria |
|--------------------------|-------------|------------|---------------|----------|
| <i>Functionality</i> Web | 70 | 70 | 100% | Sukses |

Dari perhitungan hasil uji fungsional, menghasilkan presentase sebesar 100% berdasarkan dengan kriteria persentase hasil uji yang ada diatas, dapat disimpulkan bahwa aspek *Functionality* yang dinilai oleh responden "Sukses" dibuat karena memenuhi kriteria persentase hasil uji.

Pengujian Aspek Usability dilakukan dengan menggunakan kuisisioner, yang diberikan kepada admin dan dengan mencoba terlebih dahulu sistem yang telah dibuat sebelum mengisi kuisisionernya. Pengujian ini terdapat 5 kategori jawaban yang berbeda dengan bobot yang berbeda juga, masing-masing jawaban yaitu

1. **Sangat Setuju** = 5
2. **Setuju** = 4
3. **Ragu-ragu** = 3
4. **Tidak Setuju** = 2
5. **Sangat Tidak Setuju** = 1

Tabel 3 Hasil Pengujian Usability Web

| No | Instrumen | SS | S | RG | TS | STS | Skor |
|----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | | (5) | (4) | (3) | (2) | (1) | |





| Appropriateness Recognizability | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|--|----|
| 1 | Sistem ini bermanfaat bagi Karyawan Administrator Bagian Pengadaan dan perusahaan | 4 | 1 | | | | 24 |
| 2 | Sistem ini sesuai kebutuhan | 1 | 4 | | | | 21 |
| 3 | Sistem ini berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan | 2 | 3 | | | | 22 |
| Operability | | | | | | | |
| 4 | Sistem ini mudah dipakai | 2 | 3 | | | | 22 |
| 5 | Sistem ini mudah dipahami | 3 | 2 | | | | 23 |
| 6 | Tidak terdapat kesulitan dalam menggunakan sistem ini | 1 | 4 | | | | 21 |
| 7 | Sistem ini berjalan sesuai dengan kemauan saya setiap kali digunakan | | 5 | | | | 20 |
| Learnability | | | | | | | |
| 8 | Saya belajar menggunakan sistem ini dengan cepat dan mudah | | 5 | | | | 20 |
| 9 | Saya mudah mengingat cara menggunakan sistem ini | 1 | 3 | 1 | | | 20 |
| 10 | Sistem ini mudah untuk dipelajari | 3 | 2 | | | | 23 |
| User Interface Aesthetic | | | | | | | |
| 11 | Saya puas dengan sistem ini | | 5 | | | | 20 |
| User Error Protection | | | | | | | |
| 12 | Jika form tidak di isi dengan lengkap, maka akan ada peringatan | | 5 | | | | 20 |
| Accessibility | | | | | | | |
| 13 | Sistem ini dapat digunakan oleh Karyawan Administrator Bagian Pengadaan pada PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Panjang | 2 | 3 | | | | 22 |





| | | | | | | | |
|-------------------|---|---|---|--|--|--|-----|
| 14 | Sistem ini dapat digunakan dalam jangka yang panjang | | 5 | | | | 20 |
| 15 | Kemudahan pada sistem ini akan membuat Karyawan Administrator Bagian Pengadaan mudah dalam monitoring pekerjaan | 2 | 3 | | | | 22 |
| Total Skor | | | | | | | 320 |

Maka, skor yang telah diperoleh akan dibagi dengan nilai tertinggi, jika responden menjawab "Sangat Setuju" yang bernilai 5, maka hasilnya akan "5 x jumlah responden = hasilnya", lalu dikalikan dengan jumlah pertanyaan, berikut perhitungan usability :

Hasil Pengujian *Usability* Web :

$$\text{Hasil} = \frac{\text{Skor Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Hasil} = \frac{320}{375} \times 100\% = 85,3\%$$

$$\text{Hasil} = 85,3\%$$

Dari hasil persentase diatas yang telah dihitung dapat dikategorikan menggunakan tabel hasil uji sistem pada aspek usability. Berikut hasil pengujian ISO 25010, dengan kriteria usability secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4 Hasil Pengujian ISO 25010 Kriteria Usability

| Aspek | Skor Aktual | Skor Ideal | %Skor Ideal | Kriteria |
|---------------|-------------|------------|-------------|---------------|
| Usability Web | 320 | 375 | 85,3% | Sangat Setuju |

Dari hasil persentase skor diatas, diperoleh skor sebesar 85,3%, yang dapat disimpulkan dengan menggunakan tabel tersebut diperoleh kesimpulan bahwa responden "Sangat Setuju" bahwa sistem tersebut dibuat dengan sesuai.

4. KESIMPULAN

Sistem Monitoring Pekerjaan pada Pt Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Panjang, dibangun dengan menggunakan framework laravel dan metode yang digunakan yaitu extreme programming. Sistem dibuat dengan menggunakan tools yaitu Visual Studio Code, dan MySQL sebagai penyimpanan database-nya. Pengujian yang dilakukan menggunakan ISO 25010, hasil perhitungan pengujian yang telah dilakukan menggunakan ISO 25010 untuk aspek *Functionality* di dapatkan hasil 100%, berdasarkan dengan kriteria persentase hasil uji tersebut, maka aspek *Functionality* yang dinilai oleh responden "Sukses". Hasil perhitungan pengujian yang telah dilakukan menggunakan ISO 25010 untuk aspek *Usability* di dapatkan hasil 85,3%, berdasarkan dengan kriteria persentase hasil uji tersebut, maka aspek *Usability* yang dinilai oleh responden "Sangat Setuju"





5. REFERENCES

- [1] G. Budianto, "Data Warehouse Modeling Using Online Analytical Processing Approach," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 7–13, 2022.
- [2] T. Ardiansah, "Perancangan Sistem Persediaan Menggunakan Metode Extreme Programming," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2022.
- [3] A. D. Wahyudi, "Penerapan Metode Evaluation based on Distance from Average Solution (EDAS) Untuk Penentuan Ketua OSIS," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 33–45, 2022.
- [4] B. Prihadi, R. Rizal, H. Kurniawan, and M. Agarina, "Sistem Informasi Kerjasama Vendor Berbasis Web Pada PT. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Panjang," *SIMADA (Jurnal Sist. Inf. dan Manaj. Basis Data)*, vol. 3, no. 1, pp. 32–41, 2020, doi: 10.30873/simada.v3i1.2024.
- [5] R. O. W. Muhamad Yusvin Mustar, "Implementasi Sistem Monitoring Deteksi Hujan dan Suhu Berbasis Sensor Secara Real Time (Implementation of Rain Detection and Temperature Monitoring System Based on Real Time Sensor)," *Semesta Tek.*, vol. 20, no. 1, pp. 20–28, 2017.
- [6] A. E. Kumala, R. I. Borman, and P. Prasetyawan, "Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Sapi Di Lokasi Uji Performance (Studi Kasus: Dinas Peternakan Dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung)," *J. Tekno Kompak*, vol. 12, no. 1, pp. 5–9, 2018.
- [7] I. A. Alam and N. Putri, "Model Manajemen Pelatihan Karyawan di Masa Pandemi COVID-19 (Studi Pada PT Pelabuhan Indonesia II (PERSERO) Cabang Panjang)," vol. 19, 2021.
- [8] D. A. Megawaty, "SISTEM MONITORING KEGIATAN AKADEMIK SISWA MENGGUNAKAN WEBSITE," *J. Tekno Kompak*, vol. 14, no. 2, pp. 98–101, 2020.
- [9] A. L. Kalua, "Penerapan Extreme Programming Pada Sistem Informasi Keuangan Sekolah Berbasis Website," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 69–76, 2022.
- [10] A. Kurniawan, "Perancangan Aplikasi E-Voting pada Pemilihan Ketua Osis Berbasis Mobile," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 26–31, 2023.