Prosiding Seminar Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi
Vol. 1, No. 2, Agustus 2022
ISSN: 2809-9834, DOI: 10.31284/p.semtik.2022-1.3160

Rancang Bangun Aplikasi Administrasi dan Monitoring Kontrak Berbasis Web dengan Laravel 8 di PT PLN (Persero) UPT Surabaya

Fajar Sutomo, Moch. Muhajir, Eko Purnomo, Muchamad Kurniawan

Jurusan Teknik Informatika, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

ABSTRACT

The Contract Control Business Process at PT PLN (Persero) UPT Surabaya starts from the time the Construction Control and Contract Administration Section received the contract from the Procurement Section until the bill submission after the contract finished to the Finance and Accounting Section. In this business process, there are several activities that produce some files, such as Inspection Report from the QC Team, Handover Report as a sign of the contract completion, and Payment Certificate as one of the requirements in the billing process. In order to reduce human errors when creating reports and avoid malfunctions of the existing applications that use shared Ms. Excel file, then a centralized application is needed to carry out contract monitoring and contract administration process. Those application is web-based application that use Laravel framework version 8. With a web-based application, the process of creating reports can be done from anywhere and anytime. In addition, applications can be developed through integration with other sections and together will form a bigger information system that accomodate more complex business processes.

Key words

Contract Administration
Contract Monitoring
Laravel
Report
Web Aplication

ABSTRAK

Proses Bisnis Pengendalian Kontrak di PT PLN (Persero) UPT Surabaya dimulai sejak serah terima kontrak dari Bagian Laksda (Pelaksana Pengadaan) ke Bagian Dalkons & Andkon (Pengendalian Konstruksi dan Administrasi Kontrak) hingga penyerahan berkas tagihan setelah kontrak selesai ke Bagian Keuangan dan Akuntansi. Dalam proses bisnis tersebut terdapat beberapa aktivitas yang menghasil produk berupa berkas, di antaranya Berita Acara Pemeriksaan dari tim mutu, Berita Acara Serah Terima sebagai tanda kontrak berakhir, dan Berita Acara Pembayaran sebegai salah satu syarat dalam proses penagihan. Untuk mengurangi kesalahan manusia dalam membuat berita acara tersebut serta menghindari malfungsi dari aplikasi yang saat ini digunakan berupa file berbagi Ms. Excel, maka diperlukan aplikasi terpusat untuk melakukan proses monitoring kontrak dan proses administrasi kontrak. Aplikasi tersebut dibuat dengan berbasis web menggunakan *framework* Laravel versi 8. Dengan aplikasi berbasis web maka proses pembuatan berita acara dapat dilakukan darimana saja dan kapan pun. Selain itu aplikasi dapat dengan dikembangkan lewat integrasi dengan bidang lain sehingga membentuk suatu sistem informasi yang mencakup serangkaian proses bisnis yang lebih luas.

PENDAHULUAN

Proses bisnis pengendalian kontrak di PT PLN (Persero) UPT Surabaya dimulai dari serah terima kontrak dari Bagian Laksda (Pelaksana Pengadaan) ke Bagian Dalkons & Adkon (Pengendalian Konstruksi dan Administrasi Kontrak) hingga penyerahan berkas tagihan setelah kontrak selesai ke Bagian Keuangan dan Akutansi. Dalam proses bisnis tersebut terdapat beberapa aktivitas yang menghasil produk berupa berkas, di antaranya Berita Acara Pemeriksaan dari tim mutu, Berita Acara Serah Terima sebagai tanda kontrak berakhir, dan Berita Acara Pembayaran sebegai salah satu syarat dalam proses penagihan.[7]

Aplikasi yang digunakan untuk membuat draf Berita Acara Serah Terima dan Berita Acara Pembayaran yaitu menggunakan aplikasi Excel yang terdiri dari beberapa sheet sebagai template format berita acara dan tabel kontrolnya. Sedangkan staf yang mengejerkan pembuatan berita acara tersebut lebih dari satu orang, walau aplikasi Excel tersebut dapat diakses lewat berbeda komputer namun tetap ada kendala seperti tidak bisa diakses secara bersamaan dan risiko file aplikasi Excel menjadi rusak. Selain itu karena untuk masing-masing berita acara yang berbeda diperlukan file

aplikasi Excel yang berbeda maka ada redudansi data tentang kontrak yang akan dipakai di masing-masing berita acara.

Dari kendala tersebut maka diperlukan aplikasi terpusat untuk melakukan proses monitoring kontrak dan proses admisintrasi kontrak. Dengan pilihan antara aplikasi berbasis web atau aplikasi desktop. Dalam hal ini aplikasi berbasis web memiliki beberapa keuntungan dari aplikasi desktop, di antarnya: pertama, aplikasi berbasis web tidak memerlukan instalasi dalam komputer sehingga tidak memakan kapasitas penyimpanan, kedua, aplikasi berbasis web dapat diakses dari banyak perangkat, tidak terbatas dalam satu ruangan dan juga bisa diakses secara bersamaan, ketiga kemudahan dalam pengembangan karena setiap ada penambahan fitur bisa langsung dipakai, tidak seperti aplikasi desktop yang harus diperbarui dahulu.[9]

Teknologi yang digunakan dalam membuat aplikasi berbasis web secara umum perlu memperhatikan bahasa pemrograman yang dipakai. Salah satu bahasa pemrograman yang umum dipakai untuk aplikasi berbasis web ada adalah PHP. Dimana dalam PHP sendiri terdiri dari banyak pilihan *framework*, dalam hal *framework* yang banyak digunakan salah satunya yaitu Laravel, yang sekarang sudah mencapai versi ke-8.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian *Website*

Website merupakan sebuah layanan yang menampilkan sebuah halaman yang berisi informasi dalam bentuk digital. *Website* menggunakan bahasa HTML (*Hypertext Markup Language*) dan berjalan pada protokol HTTP atau *Hypertext Transfer Protocol*.[3]

Pengertian *Website* Dinamis

Website dinamis merupakan *website* yang secara struktur diperuntukan untuk update sesering mungkin. Halaman *website* dinamis terdapat dua bagian yaitu bagian depan (*frontend*) dan halaman admin (*backend*) untuk mengubah isi dan tampilan dari *website*.[1]

PHP

PHP memiliki kepanjangan *Hypertext Preprocessor*. PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yang bersifat sumber terbuka (*open source*) atau gratis digunakan oleh siapapun. Untuk menunjang fungsionalitasnya, PHP dilengkapi berbagai *library* yang memudahkan *programmer* dalam mengembangan aplikasi. Versi PHP yang digunakan penulis adalah PHP 7.4.[5][8]

Framework PHP

Framework PHP adalah kumpulan perintah atau fungsi dasar yang membentuk aturan-aturan tertentu dan saling berinteraksi satu sama lain sehingga dalam pembuatan aplikasi *website* kita harus mengikuti aturan dari *framework* tersebut. *Framework* juga dapat diartikan sebagai kumpulan kode program (terutama *class* dan *function*) yang dapat membantu *programmer* dalam menangani berbagai masalah-masalah dalam pemrograman seperti koneksi ke *database*, pemanggilan variabel, *file*, dll. Sehingga *programmer* lebih fokus dan lebih cepat dalam membangun sebuah aplikasi. Didalam *framework* terdapat komponen yang re-*useable function*, *library, helper, configuration*, sehingga *programmer* tidak harus membuat baris kode yang sama untuk tugas yang sama.[1][10]

Laravel

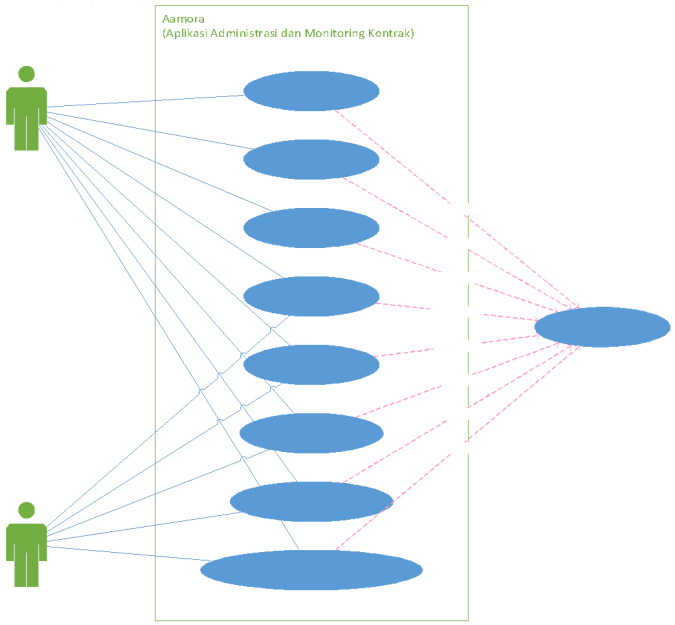
Laravel adalah sebuah *Framework* PHP buatan Taylor Otwell yang bersifat sumber terbuka dengan lisensi dibawah MIT License. Laravel dibuat untuk membatu para *programmer* khususnya dalam membuat sebuah *website* dengan sintak yang sederhana, elegan, ekspresif dan menyenangkan. Dengan Laravel, tugas-tugas umum *programmer* dapat dikurangi pada sebagian besar proyek-proyek *website* seperti *routing*, *session* dan *caching*. [2][6]

METODE

Diagram Use Case

Dalam merancang sistem, menggunakan model diagram Unified Modeling Language (UML) berjenis Use Case Diagram untuk mengetahui fungsi yang tersedia dalam sistem serta

pembagian wewenangnya.[4] Pada diagram ini, ada dua tingkat pengguna yaitu tingkat admin dan dalkon, tingkat admin memiliki wewenang penuh terhadap sistem, sedangkan tingkat dalkon memiliki wewenang dalam mengelola data vendor, data kontrak pekerjaan, data berita acara pemeriksaan, data permohonan bayar dan berita acara yang meliputi berita acara serah terima dan berita acara pembayaran.



Gambar 1. Use Case Diagram Aplikasi

Identifikasi Kebutuhan Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan untuk menentukan kebutuhan, fungsi dan pengguna yang dibutuhkan dan digunakan dalam perangkat lunak yang dibangun.

Tabel 1. Identifikasi Kebutuhan Aplikasi

Pengguna	Akses	Deskripsi
admin	daftar user	Pada halaman daftar user, admin dapat melihat tabel yang berisi data-data user seperti nama, nip, email dan role.
admin	tambah user	Pada halaman daftar user, terdapat tombol tambah user untuk menginputkan data user. Kemudian sistem menyimpan pada database.
admin	ubah user	Pada halaman daftar user, terdapat tombol ubah user untuk mengubah data user.
admin	hapus user	Pada halaman daftar user, terdapat tombol hapus user untuk menghapus data user.
admin	daftar unit	Pada halaman daftar unit, admin dapat melihat tabel yang berisi data-data unit seperti ide unit dan nama unit.
admin	tambah unit	Pada halaman daftar unit, terdapat tombol tambah unit untuk menginputkan data unit. Kemudian sistem menyimpan pada database.
admin	ubah unit	Pada halaman daftar unit, terdapat tombol ubah unit untuk mengubah data unit.
admin	hapus unit	Pada halaman daftar unit, terdapat tombol hapus unit untuk menghapus data unit.
admin	daftar kategori	Pada halaman daftar kategori, admin dapat melihat tabel yang berisi kategori-kategori kontrak seperti nama kategori dan detail kategori.

Tabel 2. Identifikasi Kebutuhan Aplikasi (Lanjutan-1)

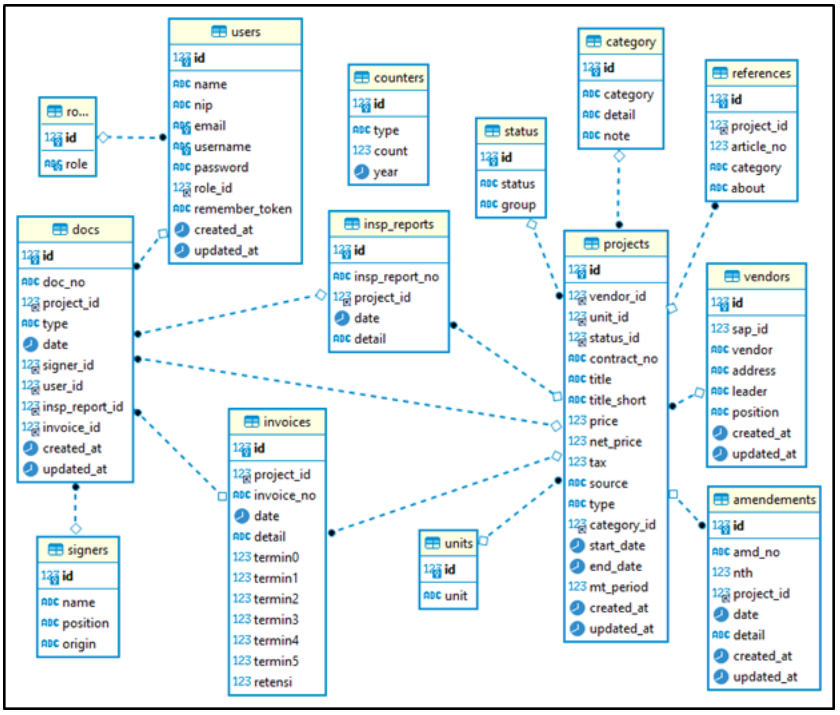
Pengguna	Akses	Deskripsi
admin	tambah kategori	Pada halaman daftar kategori, terdapat tombol tambah kategori untuk menginputkan data kategori. Kemudian sistem menyimpan pada database.
admin	ubah kategori	Pada halaman daftar kategori, terdapat tombol ubah kategori untuk mengubah data kategori.
admin	hapus kategori	Pada halaman daftar kategori, terdapat tombol hapus kategori untuk menghapus data kategori.
admin/ dalkon	daftar vendor	Pada halaman daftar vendor, admin dapat melihat tabel yang berisi data-data vendor seperti nama vendor, alamat vendor dan pimpinan vendor. Pada halaman ini juga terdapat tombol untuk tambah vendor, ubah vendor dan hapus vendor.
admin/ dalkon	ubah vendor	Pada halaman daftar vendor, terdapat tombol ubah vendor untuk mengubah data vendor.
admin/ dalkon	hapus vendor	Pada halaman daftar vendor, terdapat tombol hapus vendor untuk menghapus data vendor.
admin/ dalkon	daftar kontrak	Pada halaman daftar kontrak, admin dapat melihat tabel yang berisi data-data kontrak seperti no kontrak, judul pekerjaan, tanggal kontrak. Pada halaman ini juga terdapat tombol untuk, lihat kontrak, tambah kontrak, ubah kontrak dan hapus kontrak.
admin/ dalkon	lihat kontrak	Pada halaman daftar kontrak, terdapat tombol tambah kontrak untuk melihat data kontrak lebih detail.
admin/ dalkon	tambah kontrak	Pada halaman daftar kontrak, terdapat tombol tambah kontrak untuk menginputkan data kontrak. Kemudian sistem menyimpan pada database.
admin/ dalkon	ubah kontrak	Pada halaman daftar kontrak, terdapat tombol ubah kontrak untuk mengubah data kontrak.
admin/ dalkon	hapus kontrak	Pada halaman daftar kontrak, terdapat tombol hapus kontrak untuk menghapus data kontrak.
admin/ dalkon	daftar berita acara pemeriksaan	Pada halaman daftar berita acara pemeriksaan, admin dapat melihat tabel yang berisi data-data seperti nomor dan tanggal berita acara pemeriksaan. Pada halaman ini juga terdapat tombol untuk tambah berita acara pemeriksaan, ubah berita acara pemeriksaan dan hapus berita acara pemeriksaan.
admin/ dalkon	tambah berita acara pemeriksaan	Pada halaman daftar berita acara pemeriksaan, terdapat tombol tambah berita acara pemeriksaan untuk menginputkan data berita acara pemeriksaan. Kemudian sistem menyimpan pada database.
admin/ dalkon	ubah berita acara pemeriksaan	Pada halaman daftar berita acara pemeriksaan, terdapat tombol ubah berita acara pemeriksaan untuk mengubah data berita acara pemeriksaan.
admin/ dalkon	hapus berita acara pemeriksaan	Pada halaman daftar berita acara pemeriksaan, terdapat tombol hapus berita acara pemeriksaan untuk menghapus data berita acara pemeriksaan.
admin/ dalkon	daftar permohonan bayar	Pada halaman daftar permohonan bayar, admin dapat melihat tabel yang berisi data-data permohonan bayar seperti nomor dan tanggal, serta termin pembayaran. Pada halaman ini juga terdapat tombol untuk tambah permohonan bayar, ubah permohonan bayar dan hapus permohonan bayar.

Tabel 3. Identifikasi Kebutuhan Aplikasi (Lanjutan-3)

Pengguna	Akses	Deskripsi
admin/ dalkon	tambah permohonan bayar	Pada halaman daftar permohonan bayar, terdapat tombol tambah permohonan bayar untuk menginputkan data permohonan bayar. Kemudian sistem menyimpan pada database.
admin/ dalkon	tambah permohonan bayar	Pada halaman daftar permohonan bayar, terdapat tombol tambah permohonan bayar untuk menginputkan data permohonan bayar. Kemudian sistem menyimpan pada database.
admin/ dalkon	ubah permohonan bayar	Pada halaman daftar permohonan bayar, terdapat tombol ubah permohonan bayar untuk mengubah data permohonan bayar.
admin/ dalkon	hapus permohonan bayar	Pada halaman daftar permohonan bayar, terdapat tombol hapus permohonan bayar untuk menghapus data permohonan bayar.
admin/ dalkon	daftar berita acara (serah terima/ pembayaran)	Pada halaman daftar berita acara (serah terima/ pembayaran), admin dapat melihat tabel yang berisi data-data berita acara (serah terima/ pembayaran) seperti nomor dan tanggal berita acara serta nama user pembuatnya. Pada halaman ini juga terdapat tombol untuk tambah berita acara (serah terima/ pembayaran), ubah berita acara (serah terima/ pembayaran) dan hapus berita acara (serah terima/ pembayaran).
admin/ dalkon	cetak berita acara (serah terima/ pembayaran)	Pada halaman daftar berita acara (serah terima/ pembayaran), terdapat tombol cetak berita acara (serah terima/ pembayaran) untuk menginputkan mencetak berita acara (serah terima/ pembayaran) baik lewat printer atau berupa file pdf.
admin/ dalkon	tambah berita acara (serah terima/ pembayaran)	Pada halaman daftar berita acara (serah terima/ pembayaran), terdapat tombol tambah berita acara (serah terima/ pembayaran) untuk menginputkan data berita acara (serah terima/ pembayaran). Kemudian sistem menyimpan pada database.
admin/ dalkon	ubah berita acara (serah terima/ pembayaran)	Pada halaman daftar berita acara (serah terima/ pembayaran), terdapat tombol ubah berita acara (serah terima/ pembayaran) untuk mengubah data berita acara (serah terima/ pembayaran).
admin/ dalkon	hapus berita acara (serah terima/ pembayaran)	Pada halaman daftar berita acara (serah terima/ pembayaran), terdapat tombol hapus berita acara (serah terima/ pembayaran) untuk menghapus data berita acara (serah terima/ pembayaran).

Entity Relationship Diagram

Dari hasil identifikasi kebutuhan aplikasi, selanjutnya dibuat *Entity Relationship Diagram* (ERD) sebagai desain awal *database* yang akan digunakan dalam aplikasi.



Gambar 2. ERD Aplikasi Aamora

HASIL DAN PEMBAHASAN

Halaman Awal

Ketika pertama kali membuka aplikasi maka akan disuguhkan halaman login, untuk login diperlukan alamat email dan password yang terlah terdaftar. Jika belum memiliki akun maka dapat melakukan pendaftaran pengguna baru.

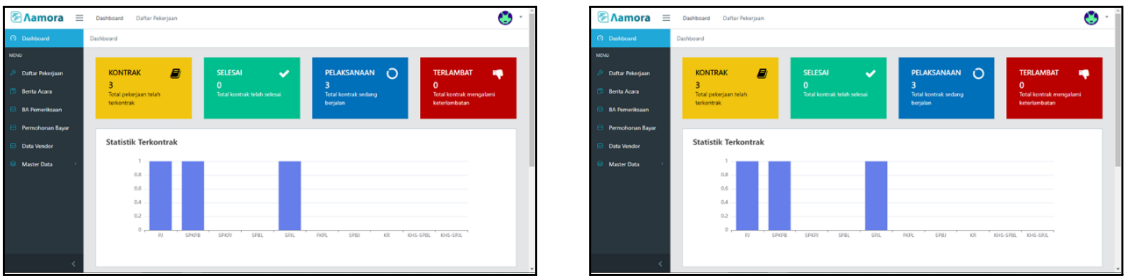


(a) (b)

Gambar 3. (a) Halaman Login, (b) Halaman Daftar Pengguna Baru

Halaman Dashboard

Merupakan halaman yang pertama muncul setelah berhasil login. Pada halaman ini ditunjukkan beberapa grafik data terkait dengan monitoring kontrak. Halaman ini juga berfungsi sebagai halaman utama dari aplikasi. Untuk pengguna dengan role admin dan dalkon terdapat perbedaan pada menu yang tampil di sidebar yang terletak di sebelah kiri layar.

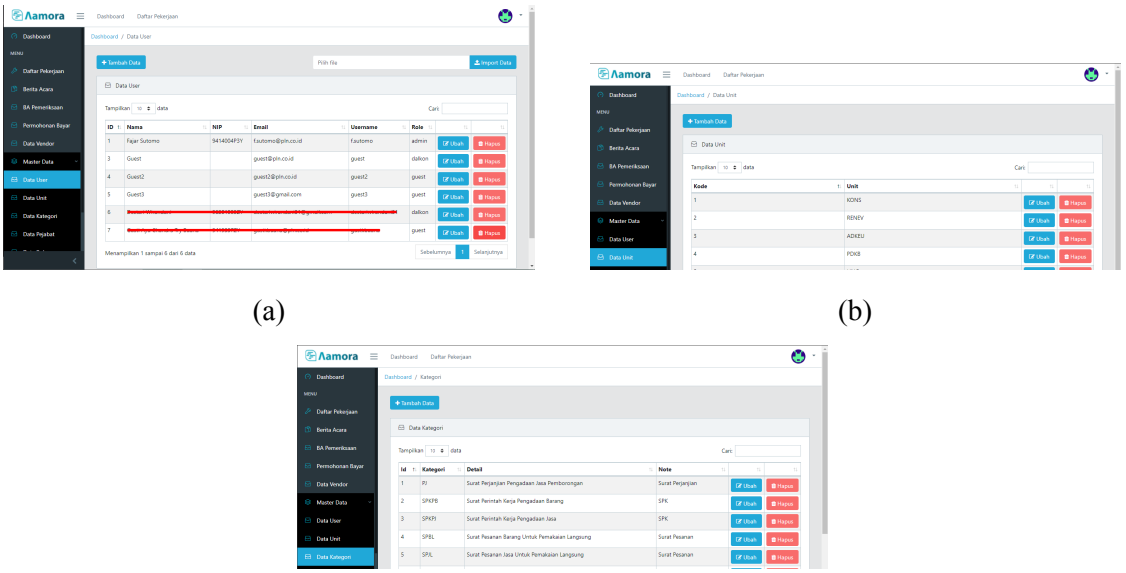


(a) (b)

Gambar 4. (a) Halaman Dashboard admin, (b) Halaman Dashboard dalkon

Menu Khusus untuk role admin

Pada sidebar ketika login sebagai admin terdapat menu Master Data yang berisi data-data utama dan pendukung yang hanya boleh diakses oleh admin yaitu meliputi menu Data User, Data Unit dan Data Kategori.



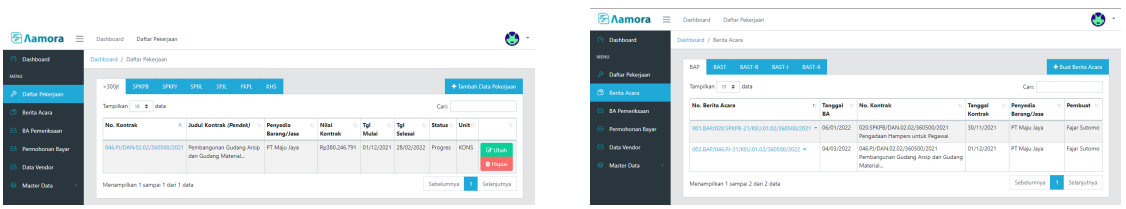
(a) (b)

(c)

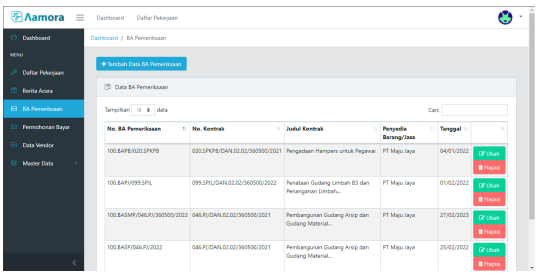
Gambar 5. (a) Halaman Menu User, (b) Halaman Menu Unit, (c) Halaman Menu Kategori

Menu untuk role admin dan dalkon

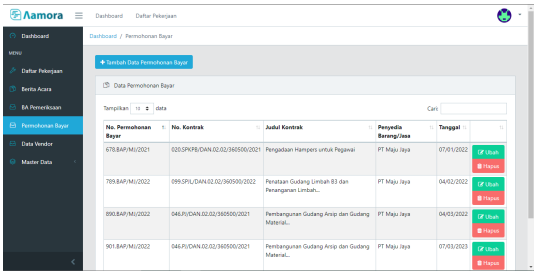
Menu ini adalah menu-menu yang dapat diakses oleh pengguna dengan role admin atau dalkon, yaitu Daftar Pekerjaan, Data Berita Acara, Data BA Pemeriksaan, Data Permohonan Bayar dan Data Vendor.



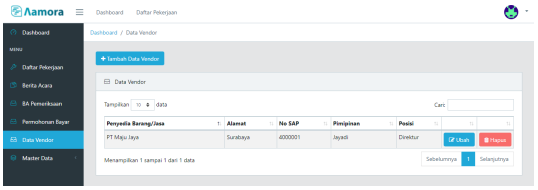
(a) (b)



(c)



(d)



(e)

Gambar 6. (a) Halaman Menu Daftar Pekerjaan, (b) Halaman Menu Berita Acara, (c) Halaman Menu Data BA Pemeriksaan. (d) Menu Data Permohonan Bayar, (e) Halaman Menu Data Vendor

KESIMPULAN

Dengan aplikasi berbasis web maka proses pembuatan berita acara dapat dilakukan darimana saja dan kapan pun. Selain itu aplikasi dapat dengan mudah dikembangkan lewat integrasi dengan bidang lain sehingga membentuk suatu sistem informasi yang mencakup rangkain proses bisnis yang lebih luas dari beberapa bidang yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Destiningrum, M., & Adrian, Q. J. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbassis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre). *Jurnal Teknoinfo Vol. 11, No. 2*, 30-37.

[2] Hakim, L. (2020). *Konsep & Implementasi Pemprograman Laravel 7 Edisi Best Practice.* Yogyakarta: Lokomedia.

[3] Maskur, & Andriansyah, F. R. (2015). Implementasi Web Semantik Untuk Aplikasi Pencarian Tugas Akhir Menggunakan Ontologi Dan Cosine Similarity. *Jurnal Ilmiah NERO Vol. 2, No. 1*, 11–18.

[4] Munawar. (2018). *Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan UML (Unified Modeling Language)*. ISBN:978-602-6232-77-9.

[5] Nuralamsyah, Akbar, R. J., & Fabroyir, H. (2021). Rancang Bangun Modul Job Marketplace di Aplikasi MyITS Connect Berdasarkan Onion Architecture dengan Paradigma Domain Driven Design. *JURNAL TEKNIK ITS Vol. 10, No. 2*, A99-A105.

[6] Prayoga, H. W., Akbar, R. J., & Fabroyir, H. (2021). Rancang Bangun Sistem MyITS Dorm Menggunakan Metode Domain Driven Design dan Onion Architecture. *JURNAL TEKNIK ITS Vol. 10, No. 2*, A298-A305.

[7] Proses Bisnis Pengendalian Konstruksi dan Administrasi Kontrak. (t.thn.). PT PLN (Persero) UPT Surabaya.

[8] Subagia, A. (2016). *Membuat Web dengan PHP 7 dan Database PDO MySQLi.* Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

[9] Suryawinata, M. (2019). *Buku Ajar Mata Kuliah Pengembangan Aplikasi Berbasis Web.* Sidoarjo: UMSIDA PRESS.

[10] Wardana. (2010). *Menjadi master PHP dengan Framework Codeigniter.* Jakarta: PT Alex Media Komputindo.