

## REKAYASA PERANGKAT LUNAK UNTUK JASA PINDAH BERBASIS WEB

Erlin Elisa<sup>1</sup>, Nurul Azwanti<sup>2</sup>Teknik dan Komputer, Universitas Putera Batam<sup>1,2</sup>erlin.Elisa@puterabatam.ac.id<sup>1</sup>, Nurul.Azwanti@puterabatam.ac.id<sup>2</sup>DOI: <http://dx.doi.org/10.31869/rtj.v2i2.1430>

**Abstract:** Perkembangan teknologi di zaman sekarang ini sangatlah canggih dan pesat. Hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya inovasi di masa ini, dengan yang sederhana maupun yang menghebohkan dunia, begitu juga dengan pengembangan perangkat lunak sebelumnya telah melihat hubungan antara kebutuhan dan arsitektur. Kota Batam yang berada di Kepri memiliki pertumbuhan penduduk paling tinggi dalam satu dasawarsa terakhir yaitu 7,70 persen per tahun, Jumlah penduduk di Batam berdasarkan Sensus Penduduk 2010-2015 sebanyak 1.061.375 orang, mengalami peningkatan pesat dibanding 10 tahun sebelumnya yang hanya mencapai 455.103 orang. Dengan demikian perpindahan penduduk tentu semakin banyak mulai dari mereka yang datang pertama ke kota Batam ini awalnya tinggal di rumah sewaan kemudian dengan berjalannya waktu mereka telah memiliki rumah sendiri atau bisa jadi pindah dari rumah sewa satu ke yang lainnya, perpindahan ini kadang menjadi kendala bagi mereka yang disibukan dengan rutinitas pekerjaan sehari-hari karena jadwal pekerjaan yang padat ditambah waktu istirahat yang kurang, sehingga apabila mereka pindah rumah sulit untuk merencanakan secepat mungkin karena mulai dari mencari jasa angkutan, *packing* barang hingga merapikan di tempat yang baru sangat melelahkan bagi mereka, maka penelitian ini membuat sebuah rekayasa perangkat lunak untuk jasa pindah berbasis *web* yang nantinya dapat dimanfaatkan untuk mencari jasa untuk pindahan termasuk dengan fasilitas-fasilitas lain yang berguna pada saat pindahan tersebut, sistem ini akan dibangun dan dirancang dengan UML, pemrograman PHP 5 dan *database MySQL*. Hasil dari penelitian ini memudahkan para pencari jasa angkutan pindahan termasuk jasa lainnya yang berhubungan dengan pindah rumah, kantor dan angkutan barang bekas.

**Keywords:** Jasa Pindah, Sistem, Rekayasa, *Website*

**PENDAHULUAN**

Pengembangan perangkat lunak sebelumnya telah melihat hubungan antara kebutuhan dan arsitektur. Dimana kebutuhan yang diperoleh digunakan oleh arsitek perangkat lunak untuk mengembangkan suatu arsitektur yang memenuhi kebutuhan yang diharapkan. Hal ini cenderung mengarahkan terciptanya desain yang mempunyai inovasi yang baik dalam mengimplementasikan setiap sistem yang baru, tentunya peranan kebutuhan ini dapat memberikan pengaruh yang sangat penting untuk memberikan pemahaman kepada pemilik dan pengguna perangkat lunak ketika akan membangun suatu perangkat lunak (Surya, 2017). Kebutuhan akan perangkat lunak ini dapat dilihat dari berkembangnya penggunaan internet di kalangan masyarakat dari berbagai kalangan, keinginan untuk melakukan dengan praktis dan cepat sudah menjadi budaya bagi masyarakat saat sekarang hal ini dapat dilihat dari ketersediaan berbagai

aplikasi atau situs yang di sajikan dunia peselancaran internet.

Kota Batam yang berada di Kepri memiliki pertumbuhan penduduk paling tinggi dalam satu dasawarsa terakhir yaitu 7,70 persen per tahun, Jumlah penduduk di Batam berdasarkan Sensus Penduduk 2010-2015 sebanyak 1.061.375 orang, meningkat pesat dibanding 10 tahun sebelumnya yang hanya mencapai 455.103 orang, apalagi hingga tahun 2018 penduduk kota Batam apabila kita lihat dari kasat mata sudah semakin padat saja. Dengan demikian perpindahan penduduk tentu semakin banyak mulai dari mereka yang datang pertama ke kota Batam ini hanya tinggal pada rumah sewaan, kemudian dengan berjalannya waktu mereka telah memiliki rumah sendiri atau bisa jadi pindah dari rumah sewa satu ke yang lainnya.

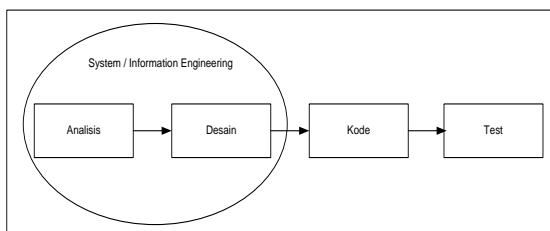
Peristiwa perpindahan ini kadang menjadi kendala bagi mereka yang disibukan dengan rutinitas pekerjaan sehari-hari, karena rata-rata dari jumlah penduduk di kota Batam

bermata pencarian sebagai pekerja di PT, galangan kapal sampai yang bekerja dibidang pendidikan dan pemerintahan oleh karena itu karena jadwal pekerjaan yang padat ditambah waktu istirahat yang kurang, sehingga kegiatan pindah rumah kerumah baru atau rumah sewaan lain sulit bagi mereka untuk merencanakan secepat mungkin, apalagi dengan kondisi pemilik rumah sewaan menyuruh mereka untuk segera pindah, permasalahan yang ditemui akibat kejadian ini yaitu mulai dari mencari jasa angkutan, *packing* barang-barang hingga merapikan ditempat yang baru sangat melelahkan dan memakan waktu sehingga ada yang harus libur bekerja untuk melakukannya.

Dari permasalahan diatas maka peneliti ingin membuat sebuah rekayasa perangkat lunak untuk jasa pindah berbasis *web*, aplikasi *web* ini akan menyediakan fitur-fitur tentang sarana yang dibutuhkan untuk pindahan seperti mulai dari jasa angkutan, *packing*, hingga penyusunan barang ditempat yang baru. Rekayasa merupakan penerapan ilmu dan teknologi untuk menyelesaikan permasalahan manusia. Sedangkan rekayasa perangkat lunak atau RPL atau *Software engineering* adalah satu bidang yang mendalami cara-cara pengembangan perangkat lunak termasuk pembuatan, pemeliharaan, manajemen organisasi pengembangan perangkat lunak, dan sebagainya (Yehendra & Yulianto, 2015).

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini akan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak yang telah dipilih, yakni menggunakan model *waterfall*. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 1. SDLC Model *Waterfall*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konsep Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa perangkat lunak merupakan salah satu disiplin rekayasa yang memberikan

hasil abstrak. Kondisi ini berbeda dengan disiplin rekayasa yang seperti elektronika mesin maupun sipil dimana hasil proses rekayasa memberikan bentuk nyata. Pengukuran volume sebuah hasil rekayasa yang abstrak menjadi tidak semudah pengukuran volume hasil rekayasa yang memberikan hasil konkret. Pengukuran volume pekerjaan rekayasa perangkat lunak yang abstrak hanya didasarkan kepada kegunaan dari hasil rekayasa. Volume dalam ukuran *byte* panjangnya kode program terkadang tidak linier dengan kegunaan dari hasil rekayasa perangkat lunak (Setyanto, 2010).

Menurut IEEE, definisi rekayasa perangkat lunak adalah aplikasi dari sebuah pendekatan disiplin dan sistematis kepada pengembangan, operasi, dan pemeliharaan perangkat lunak yaitu aplikasi dari rekayasa perangkat lunak. Model proses untuk rekayasa perangkat lunak dipilih berdasarkan sifat aplikasi dan proyeknya, metode dan alat-alat bantu yang akan dipakai, kontrol, serta penyampaian yang dibutuhkan. Model-model proses untuk *software engineering* seperti model sekuensial linier atau *waterfall* model, model *prototipe*, model RAD, model inkremental, model spiral, model pengembangan terpadu, model metode formal, dan model teknik generasi keempat (Binarso, Sarwoko, & Bahtiar, 2012).

### Website

*Website* atau situs juga dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*). Bersifat statis apabila isi informasi *website* tetap, jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik *website*. Bersifat dinamis apabila isi informasi *website* selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik serta pengguna *website* (Nurmi, 2015).

*Website* juga merupakan kumpulan halaman *web* yang saling terhubung dan *file-file* yang saling terkait. *Web* terdiri dari *page* atau halaman, dan kumpulan halaman yang dinamakan *homepage*. *Homepage* berada pada posisi teratas, dengan halaman-halaman terkait

berada di bawahnya. Biasanya setiap halaman di bawah *homepage* disebut *child page*, yang berisi *hyperlink* ke halaman lain dalam *web* (Ferdika & Kuswara, 2017).

### UML (*Unified Modeling Language*).

UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat dan perlu adanya standarisasi agar orang diberbagai negara dapat mengerti pemodelan perangkat lunak (Mulayana & Gustina, 2016). *Unified Modeling Language* (UML) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (Isa & Hartawan, 2017).

#### 1. *Usecase Diagram*

*Usecase diagram* digunakan untuk menggambarkan sistem dari sudut pandang pengguna sistem tersebut (*user*). Sehingga pembuatan *usecase diagram* lebih dititik beratkan pada fungsionalitas yang ada pada sistem, bukan berdasarkan alur atau urutan kejadian. Sebuah *usecase diagram* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.

#### 2. *Class Diagram*

*Class diagram* adalah spesifikasi yang akan menghasilkan objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut atau properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode atau fungsi). Kelas memiliki tiga area pokok:

- a. Nama (*Class Name*)
- b. Atribut
- c. Metode (*Operation*)

#### 3. *Sequence Diagram*

Menggambarkan interaksi antara sejumlah objek dalam urutan waktu. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek juga interaksi antar objek yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.

#### 4. *Activity Diagram*

Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya. Diagram ini sangat mirip dengan *flowchart* karena memodelkan *workflow* dari suatu aktifitas ke aktifitas yang lainnya, atau dari aktifitas ke status. Pembuatan *activity diagram* pada awal pemodelan proses dapat membantu memahami keseluruhan proses. *Activity diagram* juga digunakan untuk menggambarkan interaksi antara beberapa *use case* (Isa & Hartawan, 2017).

### PHP (*Hipertext Preprocessor*).

PHP adalah akronim dari *Hipertext Preprocessor*, yaitu suatu bahasa berbasis kode-kode (*script*) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke *web browser* menjadi kode HTML. Kode PHP mempunyai ciri-ciri khusus, yaitu (Septa, Hamzah, & Andayati, 2014).

1. Hanya dapat dijalankan menggunakan *web server*, misal: *Apache* dan *Xampp*.
2. Kode PHP diletakan dan dijalankan di *web server*.
3. Kode PHP dapat digunakan untuk mengakses basis data, seperti: *MySQL*, *postgreSQL*, *Oracle*, dan lain-lain.
4. Merupakan *software* yang bersifat *open source*.
5. Gratis untuk di-*download* dan digunakan.
6. Memiliki sifat *multiplatform*, artinya dapat dijalankan menggunakan sistem operasi apapun, seperti: *Linux*, *Windows*, dan lain-lain.

### My SQL

*MySQL* adalah sistem manajemen relasi basis data yang bersifat terbuka atau *open source*, *open source* adalah dapat digunakan oleh siapa saja, baik versi kode program aslinya maupun versi binernya dan bisa digunakan secara gratis baik untuk dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan seseorang maupun sebagai suatu program aplikasi komputer. Kelebihan lain dari *MySQL* adalah menggunakan bahasa *query standart* yang dimiliki SQL (*Structure Query Language*). SQL adalah suatu bahasa permintaan yang terstruktur yang telah distandarkan untuk semua program pengakses

database seperti Oracle, PostgreSQL, SQL Server, dan lain – lain (Apriliani & Sholeh, 2016).

**Perancangan Sistem**

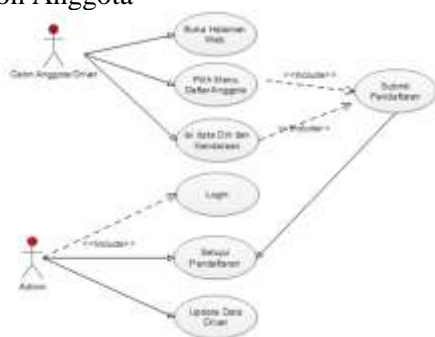
Setelah dilakukan tahap analisis sistem pada sistem yang selama ini digunakan oleh masyarakat selama ini khususnya pada objek penelitian yaitu untuk mencari sebuah jasa pindahan bagi mereka dengan menelpon dan bertanya-tanya pada tetangga tentang dimana ada angkutan untuk pindahan, kemudian tahap selanjutnya adalah perancangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan guna memperbaiki kelemahan yang ada. Perancangan sistem menggambarkan kerangka sistem yang dibangun dengan bantuan alat perancangan. Tujuannya adalah untuk mempermudah user dalam memahami sistem yang baru. *website* atau sistem yang akan di rancang adalah jasa bantu pindah.

Perancangan ini menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* untuk menjelaskan prosedur, proses dan pemodelan untuk menjelaskan sistem yang dirancang. Adapun perancangan UML yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Use Case Diagram

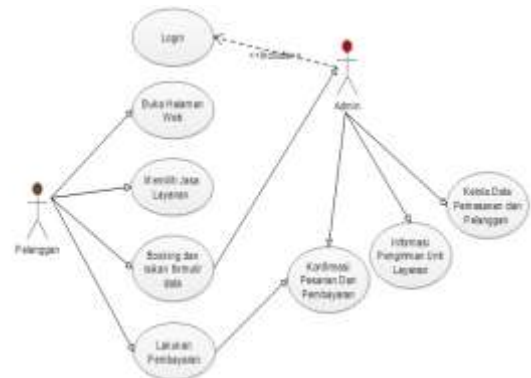
*Use case diagram* menjelaskan aktor yang terlibat dan interaksi-interaksi yang dilakukan pada sistem. *Use case diagram* dari *bantupindah.com* yang dirancang dapat dilihat pada gambar berikut.

a. Usecase Diagram Daftar Anggota atau Calon Anggota



Gambar 2. Usecase Diagram Daftar Calon Anggota

b. Usecase Diagram Pelanggan

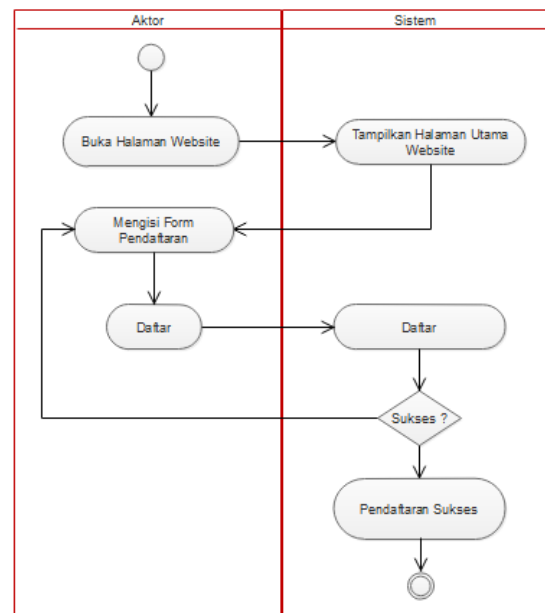


Gambar 3. Usecase Diagram Pelanggan

2. Activity Diagram

*Activity diagram* menjelaskan tentang *workflow* (aliran kerja) dari sistem yang berjalan pada perancangan sistem *bantupindah.com* berbasis web. Aktivitas yang terjadi pada sistem ini dapat dilihat pada gambar-gambar di bawah ini:

a. Activity Diagram Pendaftaran Anggota

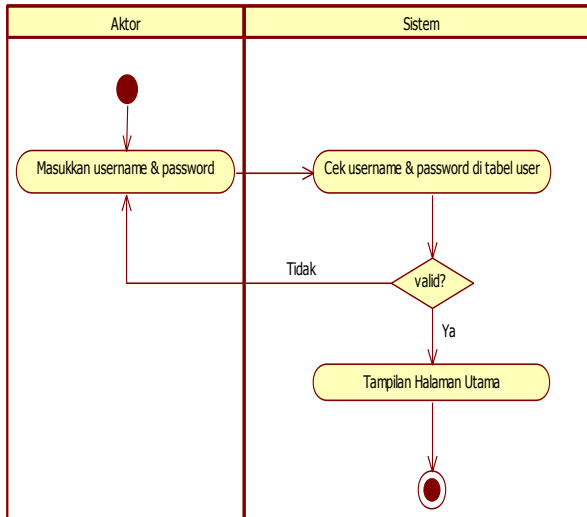


Gambar 4. Activity Diagram Daftar Anggota

Pada gambar 4 menjelaskan aktifitas aliran kerja calon penyedia jasa angkutan atau anggota terhadap sistem dimana untuk calon penyedia wajib mengisi form pendaftaran terlebih dahulu baik itu data diri dan kendaraan yang akan di daftarkan kemudian tekan atauk

klik tombol daftar pada sistem, apabila data yang dimasukan telah lengkap maka pendaftaran sukses dan apabila data yang diisikan masih salah maka sistem akan mengatakan untuk mengisi ulang dengan data yang benar.

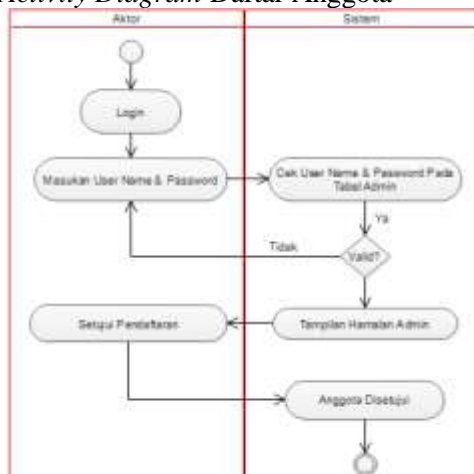
b. Activity Diagram Login



Gambar 5. Activity Diagram Login

Pada gambar 5 menjelaskan mengenai aliran kerja login aktor yaitu admin pada sistem terlebih dahulu harus masuk dengan *username* dan *password* yang telah diberikan. Sistem akan melakukan pengecekan pada *database*, jika *username* dan *password* tidak sesuai maka *login* gagal. Jika sesuai, maka tampilan halaman utama akan muncul.

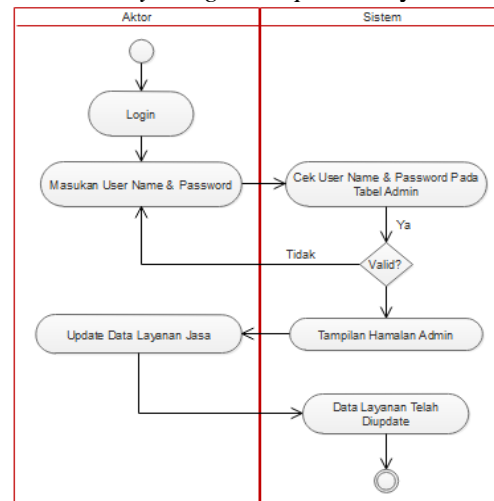
c. Activity Diagram Daftar Anggota



Gambar 6. Activity Diagram Menyetujui Pendaftaran Anggota

Pada gambar 6 dijelaskan aliran kerja dari aktifitas admin untuk menyetujui pendaftaran calon anggota, sebelum masuk ke sistem admin harus *login* terlebih dahulu kemudian admin akan mengecek calon anggota yang akan mendaftarkan angkutannya, apabila telah sesuai data yang diberikan baik secara komputerisasi maupun fisik maka *admin* akan menyetujui, namun apabila data yang dimasukan tidak sesuai maka admin berhak untuk menolak atau mengabaikan pendaftaran dari calon anggota.

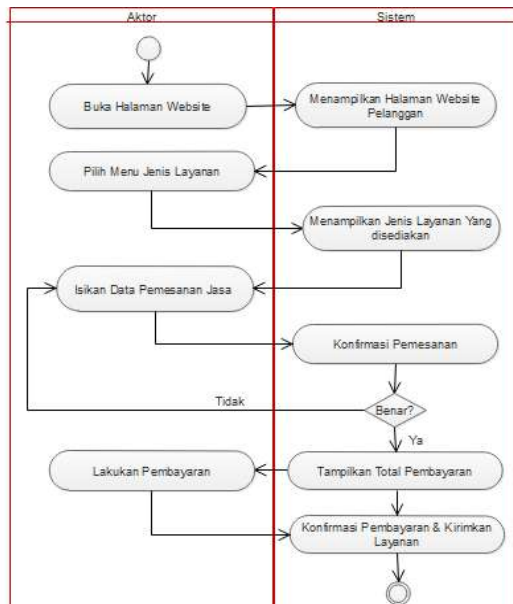
d. Activity Diagram Update Layanan Jasa



Gambar 7. Activity Diagram Update Data Layanan Jasa

Dari gambar 7 diatas dapat dijelaskan aliran kerja *admin* dengan sistem untuk mengupdate data layanan jasa yang disediakan termasuk unit atau armada baru yang bergabung pada sistem *website* bantu pindah ,data–data yang masuk dalam pendaftaran akan di *update* dan disimpan ke *database* oleh *admin*,agar pelanggan dapat lebih mudah mendapatkan layanan jasa pindah *online* ini.

e. Activity Diagram Pemesanan Layanan Jasa Pindah Pelanggan

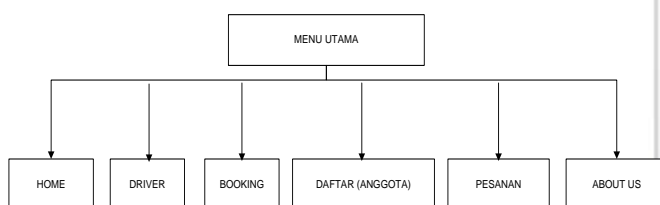


Gambar 8. *Activity Diagram* Layanan Bantu Pindah Untuk Pelanggan Perancangan Antar Muka

Untuk memudahkan pengguna dalam mengoperasikan sistem yang dibangun, perlu adanya sebuah *interface* atau biasa disebut dengan antarmuka. Perancangan antarmuka secara umum terdiri dari perancangan struktur menu, perancangan *input* dan perancangan *output*.

1. Struktur Menu

Struktur menu pada sistem *bantupindah.com* dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 9. Rancangan struktur menu *bantupindah.com*

a. Perancangan Menu Utama

1. Halaman Menu *Home*



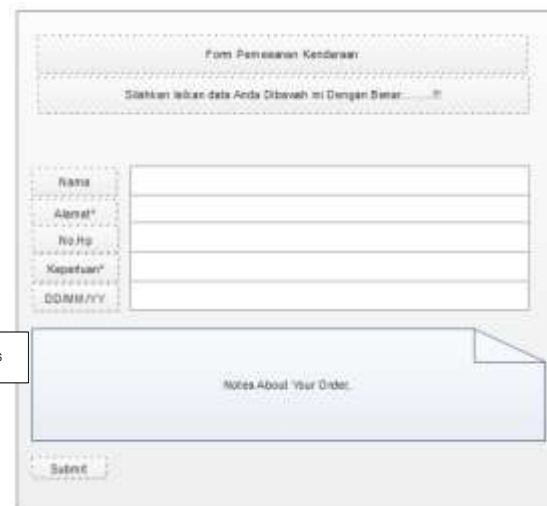
Gambar 10. Rancangan *Form Menu Home*

2. Halaman Menu *Driver*



Gambar 11. Rancangan *Form Menu Driver*

3. Halaman Menu *Booking* atau *Form Pemesanan* Jasa



Gambar 12. Rancangan *Form Pemesanan* Jasa

4. Halaman Menu *Form Pendaftaran* Untuk Menjadi Anggota.

Gambar 13. Rancangan *Form Pendaftaran Menjadi Anggota*

#### 5. Halaman *Menu Form Login Pesanan*

Gambar 14. Rancangan *Form Login Pesanan*

#### Tampilan *Layout Website*

Tampilan *layout* program *website* dari *bantupindah.com* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 15. Tampilan *Website*

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk membangun rekayasa perangkat lunak untuk jasa pindah online maka peneliti mengambil simpulan sebagai berikut:

1. Sistem Jasa Pindah *Online* yang dibangun dapat membantu masyarakat dalam mencari jasa untuk melakukan pindahan tanpa harus membuang waktu karena sistem yang dibuat sangat mudah dan efektif digunakan terutama masyarakat yang memiliki tingkat kesibukan yang padat.
2. Sistem *bantupindah.com* akan menghemat waktu dan biaya, mulai dari pencarian angkutan karena dilakukan secara komputerisasi, begitu juga jasa yang disediakan

#### Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, terdapat masih banyak kekurangan pada sistem yang dirancang, untuk itu peneliti memberikan beberapa saran sebagai masukan pada penelitian lebih lanjut. Adapun saran dari peneliti adalah :

1. Perlu pengembangan tampilan atau *interface* yang lebih menarik lagi tanpa mengurangi kemudahan para pengguna sistem.
2. Perlu pengembangan sistem kedalam bentuk aplikasi mobile agar bisa di akses dimana saja dan kapan saja.
3. Perlu adanya sistem keamanan untuk menjaga privasi pengguna maupun anggota yang bergabung dengan sistem.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada peneliti ucapkan kepada civitas akademika Universitas Putera Batam dan LPPM Universitas Putera Batam yang telah membeli kemudahan dan kelancaran untuk penelitian ini, kemudian terimakasih pula kepada anggota tim peneliti yang telah bekerjasama dan pihak-pihak lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu, berkat bantuan dan dukungan mereka sehingga penelitian ini terlaksana dengan baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, J. (2015). Rancang Bangun Sistem Informasi AKuntansi Pada CV. Riau Jaya Lestari Berbasis Web, *15*(2), 22–28.
- Apriliani, D. R., & Sholeh, M. (2016). Pembuatan Sistem Informasi Administrasi Bagian wakaf Berbasis Web di SD IT AL-Khairaat Yogyakarta Dengan PHP MySQL,

- 3(2), 182–190.
- Binarso, Y. A., Sarwoko, E. A., & Bahtiar, N. (2012). Pembangunan sistem informasi alumni berbasis web pada program studi teknik informatika universitas diponegoro. *Journal of Information and Technology*, 1(1), 72–84. Retrieved from <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/joint>
- Christian, A., & Ariani, F. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman Perangkat Demo Video Conference Berbasis Web Dengan Metode Waterfall. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 14(1), 131–136.
- Click, J. J., Sistem, J., Dan, I., Informatika, M., Informasi, S., Padang, S. J., ... No, L. (2018). Jurnal J – Click, 4(2), 167–178.
- Dede Wira Trise Putra, J. J. P. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pencarian Lowongan Pekerjaan. *Jurnal TEKNOIF*, 6(1), 48–54. <https://doi.org/10.21063/JTIF.2018.V6.1.48-54>
- Ferdika, M., & Kuswara, H. (2017). Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada PT Era Makmur Cahaya Damai Bekasi. *Information System for Educatos and Professionals. E-ISSN: 2548-3587*, 1(2), 175–188. Retrieved from <http://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/ISBI/article/view/390/392>
- García, F., Pedreira, O., Piattini, M., Cerdeira-Pena, A., & Penabad, M. (2017). A framework for gamification in software engineering. *Journal of Systems and Software*, 132, 21–40. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2017.06.021>
- Handayani, S. (2018). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis E-Commerce Studi Kasus Toko Kun Jakarta, 10, 182–189.
- Hidayat, A. S., Saputro, M. I., & Sukedar, T. (2018). Perancangan Ensiklopedia Mobile Flora Dan Fauna Indonesia Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Informatika & Komputer*, 4(2), 8–46. Retrieved from <http://ejournal-umht.org/index.php/tik/article/view/108>
- Iriadi, N., & Rosdiana, N. (2017). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Minuman Kemasan Berbasis Web Pada Toko Bambu Sejahtera Bekasi. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 5(1), 42–47. Retrieved from <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/khatulistiwa/article/view/2035/1488>
- Isa, I. G. T., & Hartawan, G. P. (2017). Perancangan Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web (Studi Kasus Koperasi Mitra Setia). *Jurnal Ilmiah Ilmu Ekonomi*, 5, 139–151.
- Kasus, S., Sains, I., & Yogyakarta, T. A. (2017). Vol . 10 No . 1 Agustus 2017 ISSN : 1979-8415 Perancangan Sistem Pengambilan Kartu Ujian Online Menggunakan *Framework Codeeither* Vol . 10 No . 1 Agustus 2017 ISSN : 1979-8415, 10(1), 37–47.
- Köse, U. (2010). A web based system for project-based learning activities in “web design and programming” course. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1174–1184. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.168>
- Majore, G., & Kepka, M. (2015). Taxonomy and Application of em for Functional Design of Web Map Applications. *Procedia Computer Science*, 77, 158–166. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.12.375>
- Malau, E., Salim, A., Santoso, B., & Ramadan, R. (2018). Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Dengan Barcode Di GKI Gunung Sahari Jakarta, 5(1), 41–50.
- Matausch, K., Peböck, B., & Pühretmair, F. (2012). Accessible content generation an integral part of accessible web design. *Procedia Computer Science*, 14(Dsai), 274–282. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2012.10.031>
- Mulayana, U., & Gustina, D. (2016). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Handphone Berbasis WEB pada Toko Ilham Cellular Jakarta. *Jurnal Ilmiah FIFO*, 8(2), 161–172.
- Nedianto, A., & Hakim, L. (2018). Aplikasi Administrasi Dan Pembelajaran Lembaga Bimbingan Belajar Wahid ' S College Berbasis Web Mobile, 014(02), 63–69.
- Nurmi, H. (2015). Membangun Website Sistem Informasi Dinas Pariwisata. *Edik Informatika*, 1, 1–6.
- Piri, H. G. (2013). Kualitas Pelayanan Jasa



- Pengaruhnya terhadap Loyalitas Pelanggan pada Steiner Salon Manado. *Jurnal EMBA*, 1(4), 504–512.
- Septa, R., Hamzah, A., & Andayati, D. (2014). Sistem Informasi Pengolahan Data Ikpm (Ikatan Keluarga Pelajar Mahasiswa) Muara Enim Berbasis Web Menggunakan Php Dan My Sql. *Jurnal SCRIPT*, 2(1), 59–68. <https://doi.org/Muh.IbnuHabliHanafi,SuwantoRaharjo,Suraya>
- Setyanto, A. (2010). Automatic Software Analisis, 11(3), 12–16.
- Surya, I. (2017). Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Kebutuhan Perangkat Lunak Untuk Aplikasi Data Mining. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 02, 233–240. <https://doi.org/10.25077/TEKNOSI>
- Yehendra, & Yulianto, R. E. (2015). Rekayasa Perangkat Lunak Pengolahan Data Distribusi Obat-Obatan Di Pt . Anugrah Pharmindo Lestari Berbasis Web. *Momentum*, 17(2), 68–75.
- Yuliana, R. (2012). Analisis Pengaruh Strategi Service Recovery Yang dilakukan Perbankan Terhadap Kepuasan Nasabah di Kota Semarang, 4(2), 39–52.