

ANALISIS PERANCANGAN SISTEM BISNIS BIRO JASA SURAT KENDARAAN BERMOTOR SECARA ONLINE DAN OFFLINE BERBASIS WEB

ANALYSIS OF DESIGNING BUREAU BUSINESS SYSTEMS WEB-BASED VEHICLE ONLINE AND OFFLINE LETTER

¹Mochammad Gerry Pamungkas, ²Endang Chumaidiyah, ³Wawan Tripiawan
^{1,2,3}Prodi S1 Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom
mochammadgerry@gmail.com, endangcn@gmail.com, wawan.tripiawan@gmail.com

Abstrak

Jumlah kendaraan di Jawa Barat mencapai 16.025.120 yang terdiri dari motor 13.725.590 unit dan mobil 2.359.530 unit. Bandung merupakan salah satu kota dengan jumlah kendaraan bermotor terbanyak di Jawa Barat yaitu mencapai 3.293.600 unit (Sumber : Jumlah Kendaraan 2018 – BPS Jawa Barat). Oleh karena dengan banyaknya kendaraan bermotor maka biro jasa yang bergerak dalam bidang kepengurusan surat kendaraan bermotor semakin banyak dan juga merupakan sebuah peluang bisnis bagi sebagian orang.

Biro jasa Windu tidak berbeda dengan para kompetitor yang bergerak dibidang yang sama masih memiliki banyak kelemahan dalam melayani konsumennya yaitu masih menggunakan sistem offline. Hal yang terjadi disebabkan oleh sistem offline diantaranya kelengkapan surat tidak lengkap sehingga dapat membuat proses bisnis yang terjadi efisien. Sehingga dibutuhkan sebuah sistem online yang dapat mempermudah proses yang berlangsung antara biro jasa Windu dengan konsumennya serta dapat mempersingkat waktu dalam melakukan pengurusan surat kendaraan bermotor.

Usulan yang diberikan terhadap biro jasa Windu yaitu proses bisnis usulan serta rancangannya serta hasil pengolahan data berupa *context diagram*, *use case*, *DFD*, *ERD* yang menjadi acuan dalam sebuah perancangan sistem dalam membuat aplikasi berbasis *website* bernama *WinduOnline*. Setelah pembuatan *WinduOnline* dilakukan sebuah pengujian efisiensi sistem menggunakan metode DEA dengan hasil yang didapat 0,785. Dengan hasil pengujian menggunakan DEA tersebut maka dapat dinyatakan sistem tersebut efisien.

Kata kunci: Proses Bisnis, Perancangan, Sistem, DEA

Abstract

The number of vehicles in West Java have reached 16,025,120 units, consisting of 13,725,590 units of motorcycles and 2,359,530 units of cars. Bandung is one of the cities with the largest number of motorized vehicles in West Java, reaching 3,293,600 units (Source: Jumlah Kendaraan 2018 – BPS Jawa Barat). Because of the large number of motorized vehicles, the service bureaus engaged in the management of motor vehicle documentation are increasing and also a good business

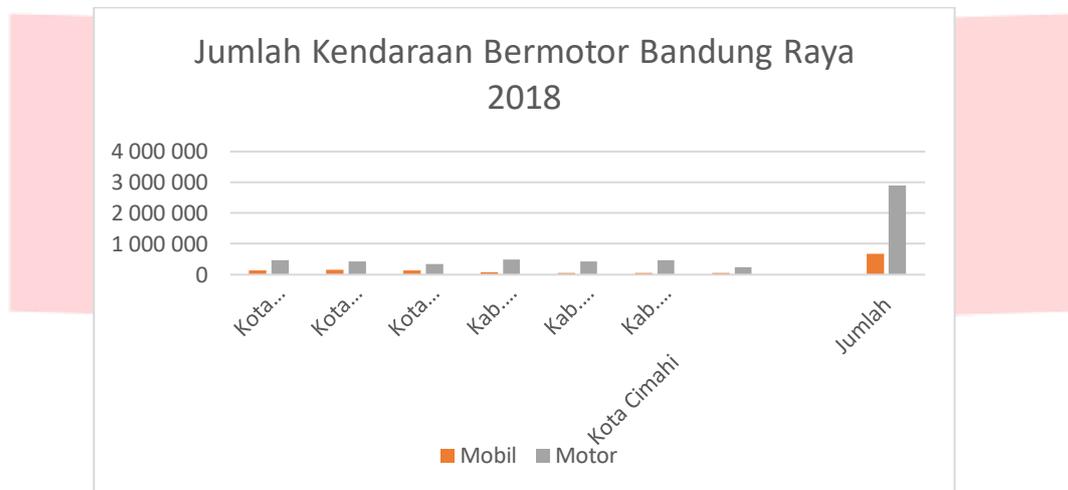
Windu's service bureaus are no different from competitors who are engaged in the same field who still have many weaknesses in serving their customers, namely still using an offline system. The things that happen are caused by an offline system including incomplete letters so that it can make an inefficient business process. So we need an online system that can simplify the process that takes place between the Windu service bureau and its customers and can shorten the time in arranging motorized vehicle mail.

The proposal given to Windu's service bureau is the proposed business process and its design and the results of data processing in the form of context diagrams, use cases, DFD, ERD which become a reference in a system design in creating a website-based application called WinduOnline. After making WinduOnline a system efficiency test was conducted using the DEA method with the results obtained 0.785. With the results of testing using the DEA, it can be stated that the system is efficient

Keywords: *Businnes Process, Desaining, System, DEA*

I. PENDAHULUAN

Jumlah kendaraan di Jawa Barat mencapai 16.025.120 yang terdiri dari motor 13.725.590 unit dan mobil 2.359.530 unit. Bandung merupakan salah satu kota dengan jumlah kendaraan bermotor terbanyak di Jawa Barat yaitu mencapai 3.293.600 unit. (Sumber : Jumlah Kendaraan 2018 – BPS Jawa Barat)



Tingginya jumlah kendaraan bermotor menyebabkan proses pembayaran pajak membutuhkan waktu yang lebih lama bagi sebagian kalangan. Oleh karena itu, Biro Jasa digunakan oleh sebagian orang ataupun suatu instansi dalam pengurusan pajak kendaraan bermotor untuk mempermudah prosesnya.

Alur proses pengurusan surat kendaraan bermotor di Biro Jasa Windu menggunakan sistem manual, dimana konsumen datang untuk menanyakan berapa biaya yang harus dikeluarkan serta persyaratan yang dibutuhkan. Kendala dalam proses tersebut diantaranya persyaratan yang tidak lengkap, sehingga memperlambat proses pengurusan.

Biro Jasa Windu menawarkan sebuah solusi untuk konsumennya berupa sistem online yang dapat mempermudah proses pemesanan jasa secara online, sehingga dengan adanya sistem akan mengurangi kesalahan dalam hal pengumpulan berkas dan konsumen dapat mengetahui status atau tahapan pengurusan surat kendaraan bermotor serta mampu mempersingkat proses pengurusan surat kendaraan bermotor di Biro Jasa Windu. Hal ini akan meningkatkan kepuasan konsumen.

II. TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Proses Bisnis

Proses bisnis adalah serangkaian instrument untuk mengorganisir suatu kegiatan dan untuk meningkatkan pemahaman atas keterkaitan suatu kegiatan. Proses bisnis merupakan sekumpulan kegiatan yang mengambil salah satu atau banyak masukan dan menciptakan sebuah keluaran yang berguna bagi pelanggan (Weske, 2007)

II.2 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penghubung utama antara kelompok sistem informasi dan seluruh organisasi, tugas analisis sistem untuk menerjemahkan masalah bisnis dan persyaratan menjadi kebutuhan informasi dan sistem (C. Laudon dan P. Laudon, 2012).

II.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah sebuah kegiatan merancang dan menentukan cara mengolah sistem informasi dari hasil analisa sistem sehingga dapat memenuhi kebutuhan dari pengguna termasuk diantaranya perancangan *user interface*, data dan aktivitas proses. (O'Brien & Marakas, 2011)

II.4 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan secara teknis sebagai seperangkat komponen yang saling terkait mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam suatu organisasi (C. Laudon dan P. Laudon, 2012).

II.5 Basis Data

Basis data adalah suatu koleksi terdistribusi dari data-data yang saling berkaitan secara logika dan suatu penggambaran dari data yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari sebuah organisasi. Pada umumnya data dalam basis data bersifat *integrated* dan *shared*. *Integrated* maksudnya basis data dapat disebut sebagai penggabungan beberapa file yang berbeda, dengan membatasi pengulangan baik keseluruhan file ataupun sebagian. *Shared* artinya data individual dalam basis data dapat digunakan secara bersamaan antara beberapa user yang berbeda (Connolly, 2005).

II.6 Mengukur Efisiensi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia efisiensi adalah ketepatan dalam menjalankan sesuatu dengan tidak membuang waktu, tenaga, dan biaya. Data Envelopment Analysis (DEA), yaitu suatu metode yang mengetahui tingkat efisiensi, unit-unit yang digunakan dalam DEA disebut sebagai DMU. Berikut ini merupakan rumus DEA

$$hs = \frac{\sum_{i=1}^m U_i.Y_{is}}{\sum_{j=1}^n V_j.X_{js}} \leq 1; \text{ dimana } U_i \text{ dan } V_j \geq 0$$

hs = Efisiensi masing-masing DMU

m = Jumlah output DMU yang diamati

n = Jumlah input DMU yang diamati

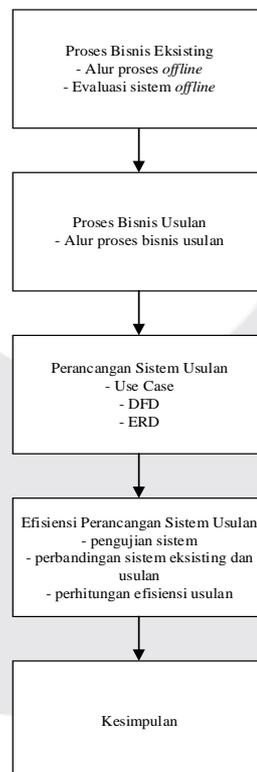
Y_{is} = Total output i yang dihasilkan masing-masing DMU

X_{js} = Total input j yang dihasilkan masing-masing DMU

U_i = Total output i yang dihasilkan per DMU

V_j = Total input j yang dihasilkan per DMU

III. METODE PENELITIAN



a. Proses Bisnis Eksisting

Proses bisnis eksisting yang saat ini berjalan di Biro Jasa Windu adalah proses bisnis manual, dimana konsumen diharuskan datang untuk menyerahkan berkas persyaratan secara langsung dan melakukan validasi data di Biro Jasa Windu.

b. Proses Bisnis Usulan

Proses bisnis usulan untuk memperbaiki suatu proses bisnis yang sudah ada

c. Perancangan Sistem

Dibuat suatu perancangan sistem bisnis Biro Jasa Windu dari offline menjadi online yang efisien, sehingga dapat mempermudah konsumen dan karyawan Biro Jasa Windu dalam pengurusan surat kendaraan bermotor.

d. Efisiensi Perancangan Sistem

Mengukur keefisienan perancangan model bisnis baru sehingga dapat membandingkan perbedaan suatu proses bisnis offline dan online

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.9 Hasil Pengujian Sistem Informasi Biro Jasa Windu

User

<i>Test case</i>	Prosedur	Tujuan	Hasil
Register	User memilih menu register	User memiliki akun pribadi	Sukses
Login	User memilih menu login	User dapat masuk ke halaman utama	Sukses
Order	User memilih menu order now	User dapat melakukan proses order	Sukses
Konfirmasi pembayaran	User memilih menu pembayaran	User dapat melakukan konfirmasi pembayaran	Sukses
Log Out	User memilih menu Log Out	User kembali ke halaman utama	Sukses

Pada pengujian user, hasil didapatkan setelah melakukan 10 kali pengujian dimana 9 nya berhasil

Admin

<i>Test case</i>	Prosedur	Tujuan	Hasil
Login	Admin memasukan email dan password	Admin masuk ke halaman admin	Sukses
Order konsumen	Admin memilih menu order	Admin bisa melihat, mengedit dan menghapus data order	Sukses
Data pembayaran	Admin memilih menu data payment	Admin bisa melihat, mengedit dan menghapus data pembayaran konsumen	Sukses
laporan	Admin memilih menu laporan	Admin bisa melihat, mengedit dan menghapus data order pembayaran untuk laporan	Sukses
Log out	Admin memilih menu log out	Admin kembali ke menu home	Sukses

Pada pengujian admin, hasil didapatkan setelah melakukan 10 kali pengujian dimana 9 nya berhasil
Order

<i>Test case</i>	Prosedur	Tujuan	Hasil
order	User mengisi form order yang telah disediakan	User mengisi kelengkapan	Sukses

Pada pengujian order, hasil yang didapatkan setelah melakukan 10 kali pengujian dimana 8 nya berhasil

IV.2 Analisis Sebelum dan Sesudah Adanya Aplikasi Online Windu

No	Sebelum ada aplikasi	Sesudah ada aplikasi	Kesimpulan
1	Konsumen perlu menanyakan persyaratan kelengkapan ke lokasi biro jasa	Konsumen hanya perlu melihat persyaratan di windu online	Konsumen dapat mempersingkat waktu proses.
2	Konsumen perlu datang ke biro jasa untuk menanyakan harga jasa dan pajak	Konsumen hanya perlu menunggu notifikasi total harga yang perlu dibayarkan di windu online	Konsumen dapat mempersingkat waktu proses.
3	Konsumen harus memberikan berkas persyaratan ke biro jasa windu	Konsumen hanya perlu menunggu karyawan biro jasa mengambil berkas	Konsumen tidak perlu repot memberikan berkas.
4	Konsumen harus menanyakan sudah atau belum proses yang dilakukan datang ke biro jasa atau via telepon	Konsumen hanya perlu mengecek track order di windu online	Konsumen dapat meminimalisir waktu serta biaya.
5	Biaya jasa yang dipatok untuk satu kepengurusan stnk sebesar Rp. 30.000,00	Biaya jasa saat konsumen menggunakan aplikasi online	Konsumen dapat membuat pilihan yang terbaik untuk dilayani oleh pihak Windu,

Jadi tabel diatas menjelaskan hasil analisis antara saat sebelum memakai aplikasi dan sesudah memakai aplikasi, kesimpulan dapat dilihat bahwa hasil yang diperoleh sebagian lebih menguntungkan konsumen dengan menggunakan aplikasi, walau dari harga jasa yang ditawarkan besar tetapi pelayanan yang didapatkan konsumen berbanding lurus dengan yang harus dibayarkan.

IV.11 Perbandingan Operasional Sistem Eksisting dan Usulan

No.	Perbandingan	Offline	Online	Pilihan
1.	Modal Pemasaran	Harus membayar biaya jasa pengiklan / pemasaran media cetak sebesar Rp. 200.000,00 perbulan	Biaya pembangunan sistem informasi sudah sekaligus termasuk pemasaran online sebesar Rp. 1.900.000,00	Menggunakan sistem online
2.	Jangkauan Pemasaran	Jangkauan pemasaran hanya meliputi daerah Bandung, Kab. Bandung, Kab. Bandung Barat, Cimahi	Memiliki jangkauan yang sangat luas tidak hanya daerah itu sendiri, melainkan mencakup global,	Sistem Online yang dipilih karena area pemasaran yang luas atau menyeluruh
3.	Waktu Pelayanan (Pendaftaran)	Pelayanan hanya bisa dilakukan pada waktu kerja biro jasa saja	Tidak terikat oleh waktu, buka 24 jam kapanpun dapat terlayani dengan mudah.	Pendaftaran secara online merupakan yang dipilih dikarenakan merupakan sebuah layanan terbaik untuk konsumen
4.	Jumlah sistem pembayaran	Pembayaran yang dilakukan hanya ada satu pilihan yaitu cash.	Pembayaran dapat dilakukan secara transfer ataupun <i>cash</i>	Sistem online karena untuk kemudahan konsumen itu sendiri.
5.	Tenaga kerja	Tenaga kerja yang dibutuhkan 4 orang	Tenaga kerja yang dibutuhkan 3 orang	Memilih online dikarenakan dengan berkurangnya beban gaji untuk 1 karyawan

Pada tabel perbandingan diatas dapat dijelaskan bahwa sistem online itu lebih menguntungkan bagi Biro Jasa Windu pada aspek finansial yang harus dikeluarkan tiap bulannya karena pengeluaran yang dikeluarkan bisa lebih sedikit dibandingkan dengan sistem *offline*

IV.12 Perhitungan Efisiensi usulan

Variabel yang ditentukan

No.	Jenis	Variabel	DMU 1 (Offline)	DMU 2 (Online)	DMU 3 (Optimum)
1.	Input	Cara Sistem Pembayaran	1	2	2
2.		Tenaga Kerja	4	3	3
3.	Output	Jumlah Konsumen	188	206	250
4.		Pengunjung Tetap	43	69	100

Variabel diatas ditentukan dari jumlah sistem pembayaran, jumlah tenaga kerja, jumlah konsumen, dan jumlah pengunjung tetap Biro Jasa Windu.

$$\text{Perhitungan } h_s = \frac{\sum_{i=1}^m U_i.Y_{is}}{\sum_{j=1}^n V_j.X_{js}}$$

Maka perhitungannya sebagai berikut

Simbol	Offline	Online	Optimum
Y _{is}	2	2	2
X _{js}	2	2	2
U _i	231	275	350
V _j	5	5	5

Rasio Maksimal :

Hs Maks = Y_{is} maksimal x U_i maksimal / X_{is} maksimal x Y_j maksimal

$$2 \times (250 + 100) / 2 \times (2 + 3) = 70$$

Hs Offline = Y_{is} Offline x U_i Offline / X_{js} Offline x Y_j Offline

$$2 \times (188 + 43) / 2 \times (1 + 4) = 46,2$$

Hs Online = Y_{is} Online x U_i Online / X_{is} Online x Y_j Online

$$2 \times (206 + 69) / 2 \times (2 + 3) = 55$$

Effisiensi Offline = Hs Offline / Hs Maksimal

$$\text{Effisiensi Offline} = 46,2 / 70 = 0,66 \leq 1$$

Effisiensi Online = Hs Online / Hs Maksimal

$$\text{Effisiensi Online} = 55 / 70 = 0,785 \leq 1$$

V. KESIMPULAN

1. Pemetaan proses bisnis eksisting Biro Jasa Windu terdiri dari 4 aktivitas yang berkaitan dalam kegiatan tersebut diantaranya konsumen harus datang untuk melengkapi dokumen yang dibutuhkan (43 menit), admin perlu memeriksa kelengkapan dokumen apabila konsumen datang ke Biro Jasa (13 menit), proses pengurusan ke Samsat pun harus menunggu kelengkapan dokumen (90 menit), lalu pada proses pengurusan surat sudah selesai pihak Windu perlu memberi konfirmasi kepada konsumen bahwa pengurusan surat sudah selesai secara manual (65 menit). Hal tersebut tidak efisien karena membuat proses membutuhkan waktu dengan total pengurusan 211 menit.
2. Hasil pemetaan proses bisnis usulan dilakukan untuk membandingkan antara sistem offline dan online. Dimana pada sistem online, konsumen hanya perlu mengakses *WinduOnline* untuk melakukan proses pengumpulan berkas dan dokumen akan diambil oleh pihak Windu tanpa perlu datang ke Biro Jasa Windu (28 menit). Selain itu, admin tidak perlu mencetak laporan dan memeriksa dokumen karena pengecekan dapat dilakukan didalam aplikasi (6 menit). Sehingga proses pengurusan ke Samsat pun lebih efektif dan efisien karena dokumen akan diambil sejalan dengan pengurusan (90 menit), dan konsumen hanya tinggal menunggu dokumen diantarkan ke alamat yang dituju (65 menit). Dari keseluruhan proses menghasilkan waktu secara total 189 menit.
3. Rancangan sistem online Biro Jasa Windu dibuat untuk mengefisienkan proses dan waktu, sehingga konsumen menjadi lebih nyaman dalam menggunakan Biro Jasa Windu. Adapun biaya yang dikeluarkan oleh Biro Jasa Windu dalam merancang aplikasi *WinduOnline* sebesar Rp. 1.900.000 rupiah untuk melakukan pembuatan, *hosting* dan *maintenance*
4. Hasil dari efisiensi yang dihitung menggunakan Data Envelopment Analysis pada kedua sistem didapatkan hasil bahwa sistem online lebih efisien dari pada sistem offline. Dimana sistem offline medapat nilai $0,66 \leq 1$ sedangkan sistem online mendapatkan nilai $0,785 \leq 1$. Nilai 1 didapat dari maksimum rasio target maksimal perusahaan
5. Sehingga kedepannya Biro Jasa Windu dapat bersaing dengan para kompetitor dibidang yang sama dengan keunggulan yang dimiliki berupa sistem informasi berupa *website* yang dapat membuat para konsumen lebih mudah dan nyaman dalam menggunakan jasa di Biro Jasa Windu

VI. DAFTAR PUSTAKA

Connoly, T, Begg, C, 2005, Database System, Fourth Edition, Addison Wesley, Boston.

Cooper, W, Charnes, A, Rhodes E, 1978, Journal Measuring the Efficiency of Decision Making Unit, North-Holland Publishing Company

Laudon, C & Laudon, P. 2012, Management Information System, Thirteenth Edition, Pearson Education, Boston

O'Brien, J dan Marakas, G 2011, Management Information System, Tenth Edition, McGraw Hill, New York

Weske, M 2007, Business Process Management, Springer, Berlin.

.