

Pengujian Efektivitas dan Efisiensi Sistem Informasi Berbasis Web dan Penggunaan Aplikasi Excel

syahbudin¹, kafriansyah²

^{1,2}Sistem Informasi UIN Alauddin Makassar

e-mail: syahbudin@uin-alauddin.ac.id¹, 60900117001@uin-alauddin.ac.id²

Abstract— This study focuses on testing the use of website-based information systems and the use of excel-based applications. The application being tested is the application for Reporting Non-Marriage Tax Receipts or Referrals (PNBP-NR). In conducting this research, the type of research used is evaluative. The data collected in this study are software data, report data, report formats, process flow for recording and reporting PNBP-NR. Data on efficiency and effectiveness were obtained from observing the success and time of tasks given to users. The results of this study found that the use of a website-based information system has a higher level of efficiency and effectiveness than the desktop application.

Keywords: information systems, effectiveness testing, efficiency testing.

Intisari— Penelitian ini berfokus pada menguji penggunaan sistem informasi berbasis website dan penggunaan aplikasi berbasis excel. Aplikasi yang diuji adalah aplikasi Pelaporan Penerimaan atau Rujukan Pajak Bukan Nikah (PNBP-NR). Dalam melakukan penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah evaluatif. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data perangkat lunak, data laporan, format laporan, alur proses pencatatan dan pelaporan PNBP-NR. Data efisiensi dan efektivitas diperoleh dari pengamatan keberhasilan dan waktu tugas yang diberikan kepada pengguna. Hasil penelitian ini menemukan bahwa penggunaan sistem informasi berbasis website memiliki tingkat efisiensi dan efektifitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan aplikasi desktop.

Kata kunci: sistem informasi, pengujian efektivitas, pengujian efisiensi.

I. PENDAHULUAN

Kantor Urusan Agama (KUA) merupakan bagian dari struktur Kementerian Agama, be.Ortugas menyelenggarakan sebagian tugas umum pemerintahan dan pembangunan di bidang agama. Sebagaimana ditegaskan dalam KMA Nomor 517 Tahun 2001 bahwa Kantor Urusan Agama bertugas melaksanakan sebagian tugas Kantor Kementerian Agama kabupaten/kota di bidang urusan agama Islam dalam wilayah kecamatan. KUA Kabupaten Mamuju adalah lokasi penelitian yang digunakan untuk menguji penggunaan sistem informasi. KUA Kabupaten Mamuju adalah KUA yang membina sebelas KUA dan berada di setiap kecamatan, meliputi KUA

Kecamatan Bonehau, Kalukku, Kalumpang, Kepulauan Bala-Balakang, Mamuju, Papalang, Sampaga, Simboro dan Kepulauan, Tapalang, Tapalang Barat, dan Tommo (Kantor Kementerian Agama Kab. Mamuju). KUA yang ada di Kabupaten Mamuju telah menggunakan komputer sebagai alat untuk mempercepat proses pekerjaan. Proses perekapan data PNBP-NR di KUA Kabupaten Mamuju dikerjakan menggunakan bantuan perangkat lunak excel. Perekapan ini dikelompokkan dengan membuat folder tahunan dan didalamnya dibuatkan folder bulanan. Setiap proses perekapan baru, staf KUA melakukan duplikat pada folder bulan dan melakukan pengeditan data seperti melakukan pergantian nama bulan, data pernikahan, total PNBP, jumlah kasus yang dilayani di luar balai, dan data-data lainnya. Perekapan data dilakukan dengan membuat worksheet. Kendala yang terjadi adalah banyaknya data yang sama tetapi harus disajikan di setiap worksheet, sehingga data tersebut harus diinput secara berulang-ulang. Hal ini menjadikan pengolahan data PNBP-NR menjadi tidak efektif dan efisien. Dalam rangka menguji tingkat efektivitas dan efisiensi penggunaan aplikasi, maka pada penelitian akan dibandingkan sistem informasi yang berbasis website dengan aplikasi berbasis desktop.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan data transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi serta menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [1]. Maka dari itu sistem informasi dikaitkan dengan manusia dan mesin yang saling terpaut menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam organisasi[2].

Data dan informasi memiliki keterkaitan erat. Data merupakan bahan keterangan tentang kejadian nyata atau fakta yang dirumuskan dalam sekelompok lambang tertentu yang tidak acak, yang menunjukkan jumlah, tindakan atau hal. Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai

kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang. Sistem informasi sebagai sarana pengorganisasian data-data penting organisasi yang dapat mendukung perencanaan, pengorganisasian, mobilisasi, evaluasi dan pengambilan keputusan[3].

World Wide Web (WWW)

Aplikasi web (web application atau sering disingkat webapp) adalah suatu aplikasi yang mengacu pada kumpulan halaman web yang diakses menggunakan penjelajah web melalui protokol HTTP. Web juga merupakan suatu aplikasi perangkat lunak komputer yang dikodekan dalam bahasa pemrograman yang didukung oleh penjelajah web dan bergantung pada penjelajah tersebut untuk menampilkan aplikasi[4]. *Website* dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi data digital baik berupa teks, gambar, animasi, suara dan video atau gabungan dari semuanya yang disediakan melalui jalur koneksi internet sehingga dapat diakses dan dilihat oleh semua orang di seluruh dunia[5]. Berdasarkan proses pengolahan script bahasa pemrograman maka teknologi web dapat bersifat client side ataupun server side. Pada *client side* bahasa pemrograman diproses pada perangkat klien, sedangkan untuk pemrosesan bahasa pemrograman di sisi server disebut dengan *server side*[6].

Pendapatan Negara Bukan Pajak

Pasal 1 UU Nomor 1 Tahun 1974 dijelaskan bahwa pernikahan adalah ikatan lahir bathin antara seorang pria dengan seorang wanita sebagai suami isteri dengan tujuan membentuk keluarga (rumah tangga) yang bahagia dan kekal berdasarkan Ketuhanan Yang Mahaesa. Dalam pasal 2 dijelaskan perkawinan dikatakan sah, apabila dilakukan menurut hukum agamanya dan kepercayaannya masing-masing, serta setiap pernikahan dilakukan pencatatannya oleh instansi negara sesuai dengan aturan pemerintah yang sah. Sesuai dengan ketentuan dalam pasal 2 yang telah disebutkan, maka bagi yang beragama Islam pernikahan itu selain harus diselenggarakan sesuai dengan hukum dalam agama dan kepercayaan yang dianutnya, harus pula dihadiri oleh petugas pencatat nikah dan didokumentasikan di KUA. Negara menganggap tidak sah pernikahannya apabila tidak melakukan ketentuan yang telah disebutkan di atas[7].

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan jenis penelitian evaluative yang bertujuan untuk mengukur kinerja

sistem yang akan digunakan. Adapun lokasi penelitian ini dilakukan di KUA wilayah Kabupaten Mamuju.

Sumber Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data pengembangan perangkat lunak, data laporan, format laporan, alur proses perekapan dan pelaporan PNBPNR, penjelasan dari staf KUA data data evaluasi efisiensi dan efektivitas pada perangkat lunak. Data efisiensi dan efektivitas diperoleh dari pengamatan keberhasilan dan waktu pengerjaan task yang diberikan kepada pengguna.

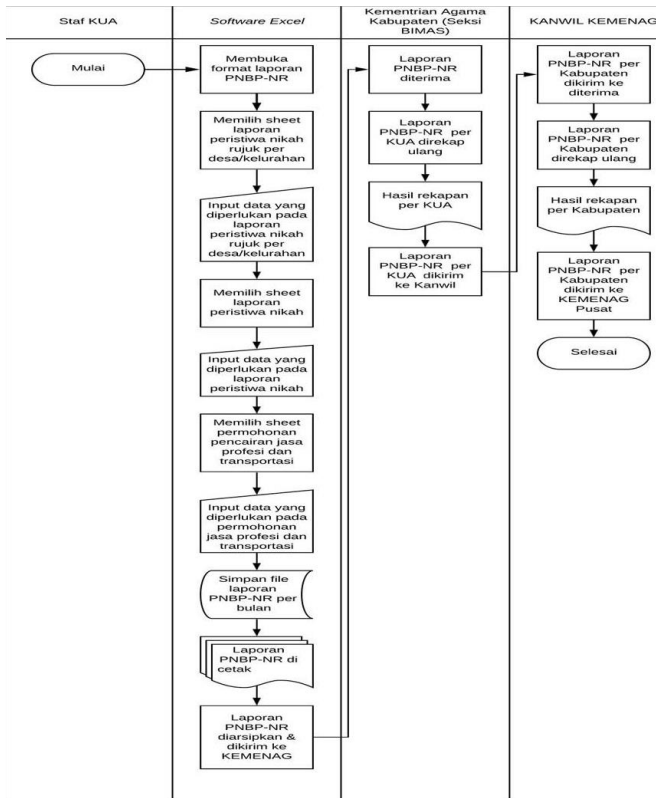
Pengumpulan Data

Proses wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi berupa: Lama proses perekapan dan pelaporan, jumlah kertas yang digunakan, proses distribusi laporan, proses penyajian data seperti pengolahan data nikah, rujuk, perhitungan PNBPNR, jasa profesi penghulu, biaya transportasi, dan lain sebagainya.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Sistem yang Berjalan

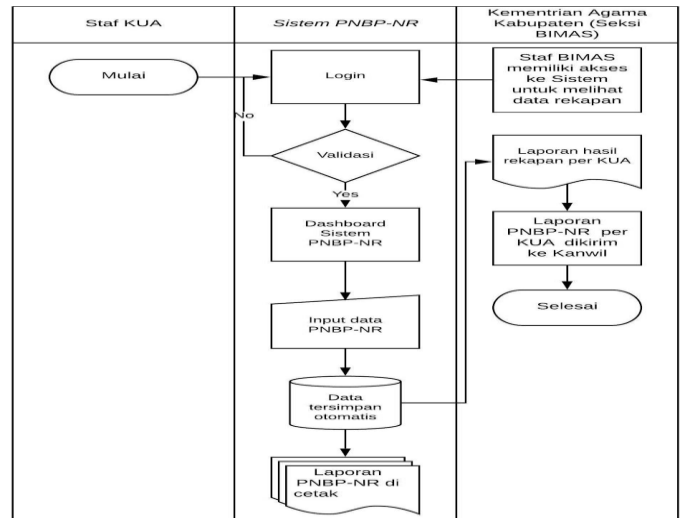
Berdasarkan pengamatan yang penulis lakukan, didapati bahwa sistem yang sedang berjalan saat ini menggunakan aplikasi Microsoft office excel. Petugas KUA menambahkan data pada berkas pelaporan PNBPNR, kemudian pelaporan akan dikirimkan ke Kementerian Agama Kabupaten (Seksi Bimas), dan kemudian dikirimkan ke Kanwil Kemenag.



Gambar 1 Flowchart Dokumen Sistem yang Berjalan
Sumber: Hasil Wawancara Bersama Bapak Rusli Selaku Staf Bimas Islam

Analisis Sistem Informasi berbasis Website

Sistem informasi berbasis website dikembangkan dengan mempertimbangkan optimasi pada proses efisiensi dan efektivitas serta proses pelaporan PNBPNR pada lingkup kerja KUA Kabupaten Mamuju. Bagan alir proses berbasis website tampak pada gambar di bawah ini.



Gambar 2 Analisis Sistem Informasi berbasis website

Pengujian Efektivitas

Pengujian efektivitas dilakukan dengan menghitung persentasi jumlah task-task yang berhasil dikerjakan. Task yang akan dikerjakan berjumlah sebelas task. Task ini diperoleh dari proses wawancara mengenai tugas apa saja yang dilakukan saat proses perekapan PNBPNR.

Pengguna akan diminta untuk mengerjakan seluruh task yang ada. Task yang berhasil dikerjakan akan diberikan keterangan sukses pada instrumen penelitian dan sebaliknya jika task tidak dapat dikerjakan maka akan diberikan keterangan gagal.

Penilaian terhadap efektivitas didapatkan berdasarkan akumulasi task yang berhasil dilakukan[8]. Berdasarkan kedua gambar di atas, maka didapatkan beberapa task pekerjaan sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya(role). Adapun task-task yang diujikan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Task yang diuji

No	Task
1	Masuk aplikasi
2	Tambah peristiwa nikah
3	Rekap jasa profesi dan transport
4	Hitung PNBPNR
5	Filter data umur
6	Filter data desa
7	Filter data nama
8	Filter data peristiwa nikah
9	Cari data
10	Distribusi data
11	Validasi data

Adapun data hasil pengujian penyelesaian pada semua task dan dilakukan oleh dua belas orang pegawai sebagai penguji adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Rata-rata waktu penyelesaian task

Penguji	Aplikasi Excel		Aplikasi Berbasis Web	
	Sukses dari 11 Task	Efektivitas	Sukses dari 11 Task	Efektivitas
1	9	81,8%	10	90,1%
2	11	100%	11	100%
3	7	63,6%	11	100%
4	10	90,1%	9	81,8%
5	11	100%	11	100%
6	9	81,8%	11	100%
7	11	100%	11	100%
8	10	90,1%	11	100%
9	11	100%	11	100%
10	9	100%	11	100%
11	10	90,1%	10	90,1%
12	10	90,1%	10	90,1%
	Rata-rata	82,3%	Rata-rata	97,31%

Pada tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa ada beberapa perbedaan nilai efektivitas pada setiap task. Perhitungan nilai efektivitas didapatkan melalui persamaan :

$$Persentasi = \frac{\text{Jumlah task sukses}}{\text{Total task}} \times 100\%$$

Untuk mengukur tingkat efektivitas penggunaan dua aplikasi tersebut digunakan perhitungan rata-rata penyelesaian untuk keseluruhan task. Rumus untuk menghitung rata-ratanya adalah sebagai berikut :

$$\bar{x} = \frac{\sum \text{Efektivitas}}{n}$$

\bar{x} = rata-rata

$\sum \text{Efektivitas}$ = Jumlah persentasi total efektivitas pada setiap item pengujian

n = banyaknya data

Berdasarkan pengujian efektivitas di atas didapatkan rata-rata efektivitas penggunaan Microsoft Excel sebesar 82,3%, sedangkan Sistem Informasi berbasis web sebesar 97,31%.

Pengujian Efisiensi

Efisiensi didefinisikan sebagai besar sumber daya yang dibutuhkan hingga task sukses. Efisiensi dinilai dari besarnya jumlah waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan suatu task dalam Microsoft Excel atau Sistem Informasi PNBPNR. Efisiensi dihitung berdasarkan jumlah waktu (menit) yang dibutuhkan dalam pengerjaan tiap task. Task yang dilakukan sama dengan task pada pengujian efektivitas. Hasil pengujian efisiensi ditunjukkan pada tabel-tabel di bawah ini:

Tabel 3. Pengujian efesiensi aplikasi excel

Penguji	Task										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	2	10	9	15	3	3	3	3	5	60	10
2	2	12	15	17	5	4	4	3	7	30	12
3	1	11	11	12	3	3	3	3	5	120	11
4	1	10	10	13	2	2	2	2	5	180	10
5	1	14	12	15	2	3	3	2	4	10	10
6	1	10	14	16	2	2	2	3	5	60	10
7	1	10	11	14	5	4	3	3	6	90	10
8	2	11	10	15	3	2	2	3	5	20	10
9	2	10	11	16	3	2	3	3	5	60	10
10	1	13	11	16	3	3	3	3	4	90	10
11	1	13	13	14	3	2	4	3	3	120	10
12	1	10	10	15	3	3	3	3	5	-	10
	16	134	137	178	37	33	35	34	59	840	123

Tabel 4. Pengujian efesiensi aplikasi berbasis web

Penguji	Task										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	3	8	2	2	1	1	1	2	1	1	5
2	4	8	2	2	1	1	1	2	1	1	5
3	3	8	2	2	1	1	1	2	1	1	5
4	3	8	2	2	1	1	1	2	1	1	5
5	3	8	2	2	1	1	1	2	1	1	5
6	5	8	2	2	1	1	1	2	1	1	5
7	3	8	2	2	1	1	1	2	1	1	5
8	4	8	2	2	1	1	1	2	1	1	5
9	3	8	2	2	1	1	1	2	1	1	5
10	3	8	2	2	1	1	1	2	1	1	5
11	3	8	2	2	1	1	1	2	1	1	5
12	3	8	2	2	1	1	1	2	1	-	5
	40	96	24	24	12	12	12	24	12	11	60

Rumus untuk mencari total setiap task yang dikerjakan adalah:

$$\Sigma Task1 = Task1Penguji1 + Task1Penguji2 + \dots + Task1Penguji ke-n$$

Dimana:

$$\Sigma Task1 = \text{Jumlah total waktu untuk mengerjakan task 1}$$

Rumus untuk menghitung total waktu semua task pada pengujian efisiensi pada aplikasi excel adalah:

$$\begin{aligned} \Sigma TaskExcel &= 16+134+137+178+37+33+35+34+59+840+123 \\ &= 1.626 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Sigma TaskWeb &= 40+96+24+24+12+12+12+24+12+11+60 \\ &= 327 \end{aligned}$$

Berdasarkan pengujian efisiensi di atas didapatkan bahwa waktu yang dibutuhkan 12 responden untuk melakukan semua task dengan sukses pada penggunaan Microsoft Excel sebesar 1.627 menit sedangkan Sistem Informasi berbasis web sebesar 327 menit.

V. KESIMPULAN

Hasil pengujian efektivitas pada penelitian ini didapatkan rata-rata efektivitas penggunaan Microsoft Excel sebesar 82,3%, sedangkan sistem informasi berbasis web sebesar 97,31% sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi PNBPNR berbasis website lebih efektif dibandingkan aplikasi berbasis desktop dengan nilai efektivitas 15,01%.

Hasil pengujian efisiensi di atas didapatkan bahwa waktu yang dibutuhkan 12 responden untuk melakukan semua task dengan sukses pada penggunaan Microsoft Excel sebesar 1.626 menit sedangkan Sistem Informasi PNBPNR sebesar 327 menit. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem dapat mengefisienkan waktu kerja sebesar 1.299 menit.

REFERENSI

- [1] Yakub, *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012
- [2] Hoiriyah, Sri Herawati. "Sistem Informasi Kantor Urusan Agama (KUA) Socah Bangkalan." vol 2 no. 1, (2017).
- [3] Jimsan, M. Qomaruddin dan Mustafa. "Sistem Informasi Manajemen Data Pernikahan Pada Kantor Urusan Agama (KUA) Bonegunu." *Jurnal Transistor Elektro Dan Informatika (TRANSISTOR EI)*, vol. 2 no.1, (2017). <http://repository.unissula.ac.id/9898/>. (Diakses 28 Februari 2021)
- [4] W3C, 2010. *Mobile Web Application Best Practices* (<http://www.w3.org/TR/2010/REC-mwabp-20101214/>). 2010.
- [5] Pranata, Dana, dkk. "Rancang Bangun Website Jurnal Ilmiah Bidang Komputer (Studi Kasus : Program Studi Ilmu Komputer Universitas Mulawarman)." *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, vol. 10 no. 2. (2015).
- [6] Syahbudin, dkk. *Desain dan Implementasi Teknologi Mobile Backend As A Service (Mbaas) Pada Aplikasi Layanan Web*. 2016
- [7] Muhasshanah. "Information System Design Of Marriage Data Processing In Religious Affairs Office". *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 3 no. 1, (2017).
- [8] Wetzlinger, Wennner, dkk. "Comparing Effectiveness, Efficiency, Ease of Use, Usability and User Experience When Using Tablets and Laptops." *Lecture Notes in Computer Science*. (2014).