

APLIKASI PLUGIN TRANSFER DOMAIN DI PT BEON INTERMEDIA

Samsul Arifin, Yolanda Krisnadita

Teknik Informatika, STMIK PPKIA Pradnya Paramita
email: samsularifin@stimata.ac.id

Teknik Informatika, STMIK PPKIA Pradnya Paramita
email: ykikyo@gmail.com

Abstract

PT. Beon Intermedia specializes in hosting and domain services. High reputation requires PT. Beon Intermedia to always work quickly and efficiently. But there are still obstacles in the Domain displacement activity, namely in the recording and checking for Domain transfer activities are still using conventional methods that take up to 7 days workmanship.

To solve this problem, so we try a solution for an application / plugin that is embedded in the system in PT. Beon Intermedia. The plugin works automatically and continuously to the process for switching domain, check the status of the transfer and perform notifications. The plugin works in a way to grab the data from the system registrar to update the progress status of the domain that you want to move. Our results, this plugin goes well, the process of switching domain by using this plugin can cut the time domain displacement of an advanced first 7 days to 4 days, so that the service becomes faster, recorded in the system and to work more efficiently.

Keywords: *Plugin, Domain Transfer*

1. PENDAHULUAN

Domain adalah sebuah identifikasi alamat dalam sebuah jaringan khususnya dalam alamat website untuk mengganti nama dari alamat IP menjadi kata-kata yang mudah dihafal. Keunikan dari sebuah domain ini terletak pada tiap ekstensi yang digunakan. Di Indonesia sendiri ada dua kelompok ekstensi yang digunakan yakni Top Level Domain (TLD) dan Country Code Top Level Domain (CCTLD).

Di Indonesia pertumbuhan penggunaan internet berdasarkan laporan Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemkominfo) adalah sejumlah 80 juta pengguna. (kominfo.go.id.2014). Hal ini memberi kesempatan untuk menciptakan peluang penggunaan website sebagai media bisnis dalam bidang kreatif industri. Salah satu kreatif industri yang berdiri pada tahun 2007 adalah PT. Beon Intermedia yang bergerak dalam bidang penyedia layanan registrasi domain dan server hosting untuk Website dimana setiap harinya permintaan registrasi domain dapat mencapai 100 domain dan untuk permintaan pendaftaran baru hosting mencapai 70 hal ini yang dapat menjadi acuan untuk pelayanan yang prima.

Persaingan dalam dunia penyedia

website hosting ini dapat membuat pengguna untuk selalu membandingkan manfaat dan kenyamanan yang diberikan dari penyedia layanan yang digunakan dengan penawaran dari pesaing dalam bidang bisnis yang sama. Oleh karena itu, pengguna akan aktif dalam memindahkan data maupun domain yang telah di daftarkan dalam layanan lama ke penyedia layanan baru. Dalam pembahasan ini hanya ditujukan pada proses transfer domain dari penyedia layanan lama ke penyedia layanan baru.

Di PT. Beon Intermedia untuk pencatatan dan pengecekan perpindahan Domain ini masih menggunakan metode pencatatan secara konvensional karena akan memakan waktu selesai hingga 7 hari pengerjaan tergantung dari tingkat rating domain yang akan ditransferkan semakin tinggi rating sebuah nama domain maka proses transfernya semakin lama, untuk itu apabila ada permintaan transfer domain, maka admin akan mencatat nomor tiket permintaan transfer domain, tanggal permintaan, serta nama domain yang akan dipindahkan dari registrar lama ke registrar baru yang ada di PT. Beon Intermedia, dimana setiap harinya admin akan melakukan pengecekan status transfer domain dari registrar lama ke registrar baru dan admin akan menuliskan catatan sudah sampai

pada tahap apa proses transfer domainnya ini.

Berdasarkan ruang lingkup permasalahan yang terjadi, maka muncul ide pembuatan Aplikasi Plugin Transfer Domain di PT Beon Intermedia. Sebagai solusi pemecahan masalah pendataan request transfer domain di PT. Beon Intermedia

Aplikasi Plugin tersebut memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Sistem akan melakukan pengecekan langsung ke pihak registrar dan akan mengupdate status proses transfer domain.
2. Adanya alert atau pemberitahuan bila transfer domain mengalami kendala seperti salah informasi Eppcode, atau domain dalam keadaan ter-lock. Yang akan otomatis mengirim email informasi ke client yang merequestkan transfer domain.
3. Adanya alert pemberitahuan bahwa transfer domain telah berhasil.
4. Merecord otomatis hasil transfer domain yang telah berhasil menjadi sebuah data.

2. KAJIAN LITERATUR

2.1 Website

Website adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya yang menggunakan protokol HTTP (Hypertext Transfer Protocol) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut browser (Arief, 2011:7).

Website yang sudah dipublikasikan di internet dan memiliki domain/IRL disebut situs Website. Website terbagi menjadi dua macam yaitu Website dinamis dan Website statis. Website statis adalah jenis Website yang konten/isinya tidak dapat diubah secara cepat, sedangkan Website dinamis adalah jenis Website yang konten/isinya dapat diubah secara cepat.

2.2 Domain

Pengertian Domain Menurut Premysl Raban.eu domain name (eu domena) bahwa sistem nama domain (DNS) sesungguhnya adalah sistem global (global addressing system) yang membuat bisanya penerjemahan alat Internet Protokol (IP) yang tersusun atas angka menjadi nama (nama domain) dan sebaliknya.

Menurut Syafrizal (2005), DNS (Domain name system) dapat dianalogikan seperti pemakaian buku telepon, dimana orang kita kenali berdasarkan nama. Akan tetapi

untuk menghubungi kita harus menelpon nomor telepon di ponsel atau di telpon rumah, yang dinamakan nomor tersebut dapat kita tulis dengan nama orang yang kita hubungi, dan akan terlihat di ponsel anda nama dan nomor orang tersebut.

2.3 Hosting

Hosting merupakan tempat penyimpanan data website dimana didalamnya meliputi kapasitas penyimpanan, bandwidth yang merupakan sebuah kapasitas yang di gunakan untuk mengukur jumlah pengunjung website serta database. Menurut Aliyun (2014:72) Hosting juga memiliki arti layanan berbasis internet sebagai tempat penyimpanan data atau tempat menjalankan aplikasi ditempat terpusat yang disebut dengan server dan dapat diakses melalui jaringan internet.

Ada beberapa jenis layanan hosting yaitu shared hosting, VPS atau Virtual Private Server, dedicated server, colocation server.

1. Shared Hosting adalah menggunakan server hosting bersama sama dengan pengguna lain satu server dipergunakan oleh lebih dari satu nama domain. Artinya dalam satu server tersebut terdapat beberapa account yang dibedakan antara account satu dan lainnya dengan username dan password.
2. VPS, Virtual Private Server, atau juga dikenal sebagai Virtual Dedicated Server merupakan proses virtualisasi dari lingkungan software sistem operasi yang dipergunakan oleh server. Karena lingkungan ini merupakan lingkungan virtual, hal tersebut memungkinkan untuk menginstall sistem operasi yang dapat berjalan diatas sistem operasi lain.
3. Dedicated Server adalah penggunaan server yang dikhususkan untuk aplikasi yang lebih besar dan tidak bisa dioperasikan dalam shared hosting atau virtual dedicated server. Dalam hal ini, penyediaan server ditanggung oleh perusahaan hosting yang biasanya bekerja sama dengan vendor.
4. Colocation Server adalah layanan penyewaan tempat untuk meletakkan server yang dipergunakan untuk hosting. Server disediakan oleh pelanggan yang biasanya bekerja sama dengan vendor.

2.4 Registrar

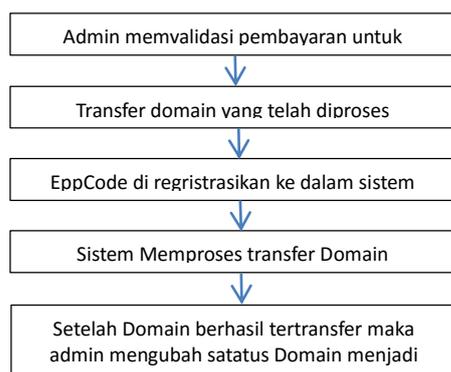
Registrar adalah pihak yang memiliki

kewenangan dalam melakukan proses pendaftaran, renewal dan transfer domain. Menurut BOC (2009) Definisi Registrar dan Registrant pada Domain name. Domain name (www.namaanda.com) dan berbagai macam ekstensi lainnya dijual oleh perusahaan yang terakreditasi oleh ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers). Perusahaan-perusahaan yg telah terakreditasi itu diberi nama registrar.

3. METODE PENELITIAN

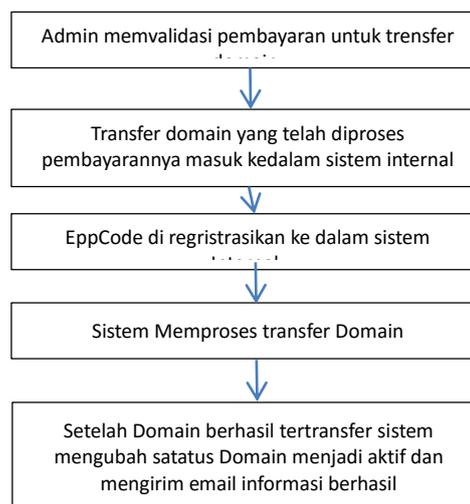
3.1 Analisis Masalah

Permasalahan yang saat ini ada dalam metode transfer domain adalah record yang tersimpan masih menggunakan tulisan tangan jadi ketika ada order transfer domain, admin memasukan dalam sheet data excel secara manual, hal ini mengakibatkan adanya order yang bisa saja hilang karena admin yang tidak teliti atau lupa tidak memasukan data transfer domain dalam sheet data excel transfer domain



Gambar 1 Proses Transfer Domain Lama

Dari Gambar 1, dapat dijelaskan proses tranfer domain yang sedang berjalan. admin menerima permintaan transfer domain dari pelanggan, admin terlebih dahulu memvalidasi pembayaran yang telah dilakukan oleh pelanggan. Jika pembayaran telah di terima dan telah tervalidasi admin akan meminta kode epp sebagai kode rahasia dari domain yang akan di transferkan dari provider lama ke provider baru. Keteika sudah mendapatkan kode epp maka admin akan meregistrasikan kedalam sistem internal supaya sistem dapat melakukan proses pemindahanya. Domain berhasil di transfer maka Admin akan mengubah status transfer domain menjadi aktif dan menginformasikan ke pelanggan bahwa transfer domain telah selesai dilakukan.



Gambar 2. Proses Transfer Domain Baru

Kerangka konsep seperti pada gambar 2 merupakan proses transfer domain yang baru ini harapanya mengganti kerja admin dalam merekap informasi *transfer domain* yang masuk, dan menggantikan pencatatan manual admin dengan sistem yang otomatis mendeteksi dan pengecekan secara otomatis untuk menghindari terjadinya order yang hilang maupun terlewat

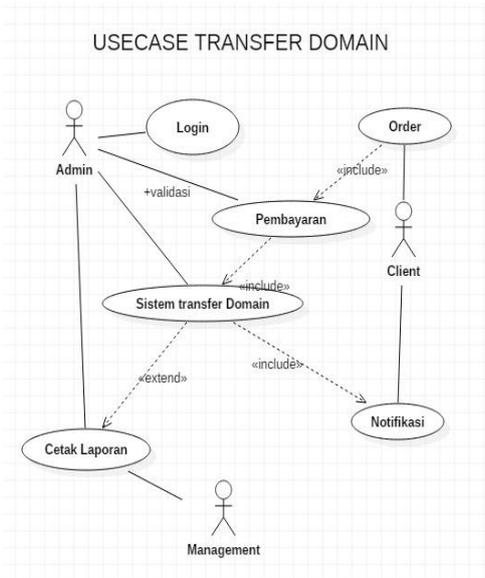
3.2 Perancangan Aplikasi

Use Case Diagram

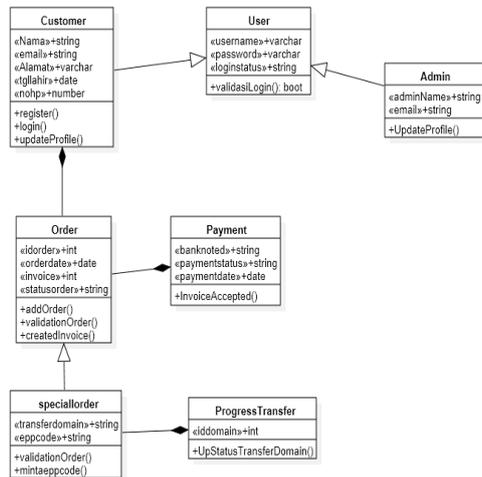
Aplikasi ini dirancang dengan tiga aktor, yaitu: administrator, client dan management. Aktor administrator bertugas untuk mengecek pembayaran, mentransfer domain dan melapor ke management. Aktor client bertugas melakukan pembayaran dan menerima notifikasi proses transfer domain. Aktor ketiga management bertugas menerima laporan. Grafik use case diagram dapat dilihat pada gambar 4.

Class Diagram

Selanjutnya adalah class diagram dari aplikasi, aplikasi memiliki 7 class diagram, yatu: customer, admin, user, order, payment, special order, dan progress transfer. Detail class diagram dapat dilihat pada gambar 5.



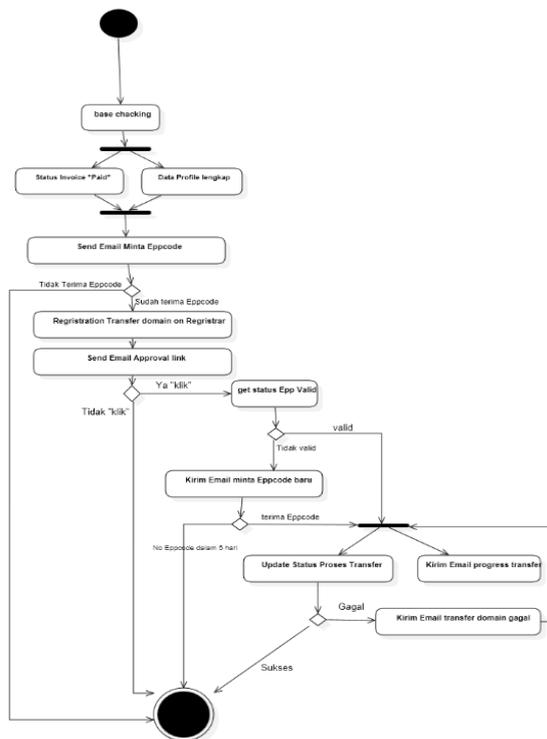
Gambar 4 Usecase Diagram



Gambar 5. Class Diagram

Activity Diagram

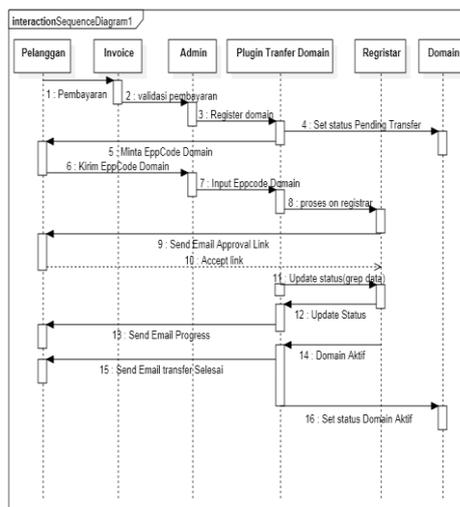
Grafik yang menggambarkan tentang aktifitas dan proses yang berlaku dari aplikasi transfer domain dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Activity Diagram

Sequence Diagram

Diagram selanjutnya adalah diagram yang menggambarkan interaksi antar objek dalam aplikasi transfer domain. Dalam sequence diagram ini terdapat 6 objek yang berinteraksi dan dapat dilihat pada gambar 7.

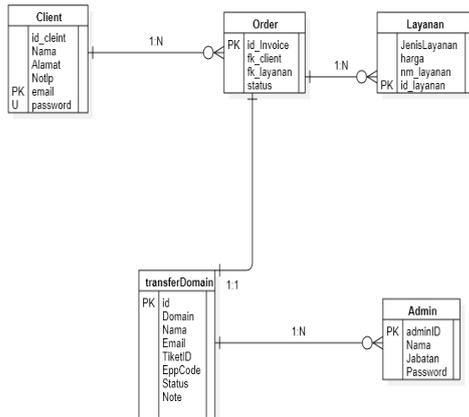


Gambar 7. Sequence Diagram

Entity Relationship Diagram

Relasi antar entity dan rancangan sebuah database, aplikasi transfer domain memiliki 5 buah tabel, yaitu: Client, Order,

Layanan, Transfer Domain dan Admin. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 8.

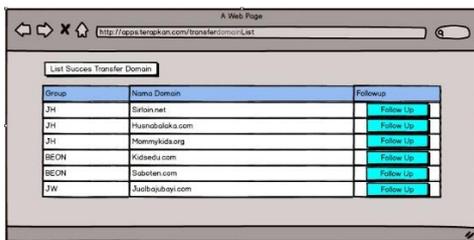


Gambar 8. ER Diagram

3.3 Layout

Untuk *layout* yang di gunakan dalam aplikasi ini ada 3 tampilan, saat pertama kali mengakses aplikasi, maka akan di tampilkan beberapa list *domain-domain* yang sedang dalam proses *transfer domain*.

Selain menampilkan list *domain* yang dalam proses *transfer domain*, ada tombol *follow up* yang berfungsi mengarahkan ke menu tindakan lanjut dalam proses *transfer domain*. Ada tombol “*List Success Transfer domain*” sebagai navigasi ke menu report *transfer domain* yang gagal

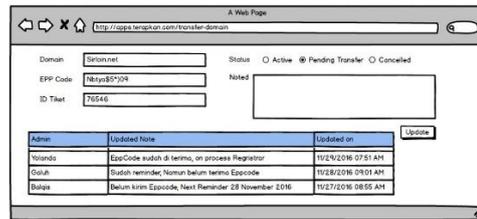


Gambar 9. Layout list transfer domain

Selanjutnya menu Follow Up transfer domain ini adalah untuk melakukan tindakan pengecekan oleh admin apabila ada kekurangan dalam persyaratan transfer domain. Ada beberapa data yang dapat di record dalam menu follow up ini diantaranya :

- Eppcode : Kode rahasia domain yang di gunakan dalam tranfer domain
- ID Ticket : adalah nomor urutan email yang di terima oleh sistem dimana email informasi dari pengan terkait eppcode
- Status : untuk informasi proses transfer domain.

- Noted : Digunakan untuk record update informasi pengecekan dari admin.



Gambar 10. Layout follow up transfer domain

Plugin Transfer Domain

Untuk perancangan ini penulis membuat method yang di gunakan dalam aplikasi kami. Method ini berfungsi untuk mengambil data informasi dari registrar untuk mengupdate otomatis status domain dari registrar.

Dalam sistem ini ketika domain masuk dalam sistem transfer domain dan secara otomatis mengirim email reminder meminta eppcode ke client. Maka data akan tersimpan dalam list pending transfer domain akan otomatis melakukan pengecekan dalam registrar domain dengan kode script sebagai berikut:

```

<script>
replies = {{json_encode($predefined_replies)}};
document.querySelector('select[name*="predefin
ed"]').onchange = function(e){
value = this.value;
replies.forEach(function(element, index, array){
if(element.id == value)
$('textarea[name*="reply-
message"]').val(element.reply);
});
};

$('.data-container form').on('submit', function(e){
$(this).find('button').attr('disabled', 'disabled');
var form = $(this);
$.ajax({
data: $(this).serialize(),
type: "PUT",
dataType: "json",
url: $(this).attr('action'),
success: function(data){
alert(data.message);
},
complete: function(){
form.find('button').removeAttr('disabled');
},
error: function(data){
alert("Something went wrong");
}
}

```

```
});
return false;
});
```

Maka untuk metode dibawah ini untuk mengambil data email klien dimana berfungsi untuk mengirimkan email secara otomatis sesuai dengan update status dalam registrar.

```
$(['name="method"]').on('change', function(){
console.log($(this).val());
switch($(this).val())
{
case 'email':
$('.ticket-or-
email').show().find('label').text("Subject");
break;
case 'sms':
$('.ticket-or-email').hide();
break;
case 'reply-ticket':
$('.ticket-or-
email').show().find('label').text("Ticket ID");
break;
}
});
$('.collapse').collapse()
</script>
```

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil pengujian selama lima hari kerja berdasarkan uji coba pada beberapa domain yang masuk adapun daftar domain yang di uji Coba dengan skenario adalah sebagai berikut:

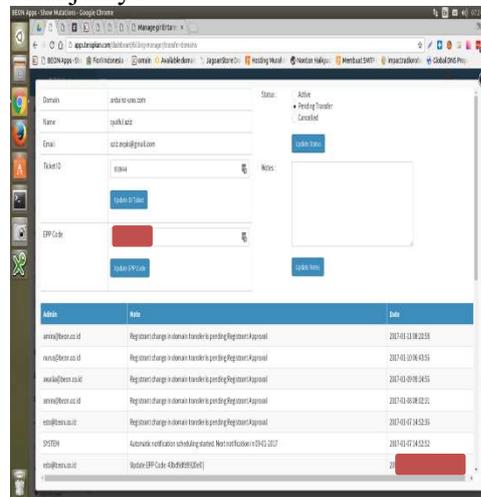
Tabel 1. Skenario Tranfer Domain

Nama Domain	Peran
Arduino-uno.com	Domain yang <i>pending transfer</i> karena tidak ada persetujuan dari klien
Giritirtaresort.com	Sebagai <i>domain</i> yang sukses dalam proses <i>transfer</i>
Smkbinamandiri.sch.id	Domain yang gagal dalam proses <i>transfer domain</i> .

05/Dec/16 10:48	JW	arduino-uno.com	[Redacted]	gafull.aic	08562551199	azic.eepia@gmail.com	Pending Transfer	Follow Up
05/Dec/16 09:22	BEOW	giritirtaresort.com	[Redacted]	Yudi Darun	08132312326	yudi.ridiparlie@yahoo.com	Pending Transfer	Follow Up
27/Nov/16 15:19	JH	smkbinamandibogor.sch.id	[Redacted]	I. Rizaldi	08577329100	rizaldinami@gmail.com	Pending Transfer	Follow Up

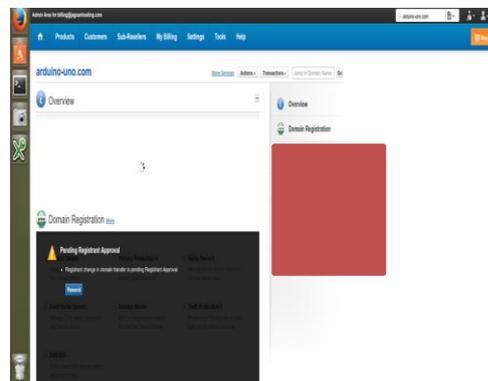
Gambar 11. Screenshoot domain transfer

Proses *transfer domain* Arduino-uno.com dalam *report* status *domain* arduino-uno.com ini “status *pending registrar approval*” artinya *domain* belum mendapat persetujuan *transfer domain* dari pemilik lama dan *registrar* lama. Dimana untuk melanjutkan proses *transfer domain* ini perlu adanya klik persetujuan email yang dikirimkan ke email lama yang sebelumnya terdaftar sebagai *regISTRATION domain* dan email baru yang saat ini digunakan sebagai email *regISTRATION domain*. Jika pada kedua email persetujuan tersebut tidak ada action verifikasi maka proses *transfer domain* tidak akan dapat dilanjutkan dalam proses selanjutnya.



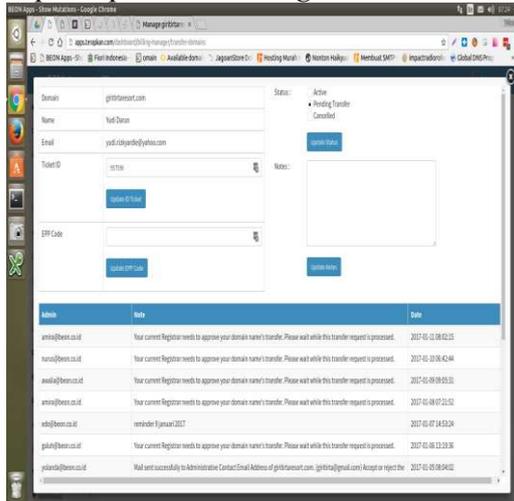
Gambar 12 Proses transfer domain Arduino-uno.com

Didalam sistem *registrar* juga menampilkan status *domain* yang sama yakni belum adanya persetujuan *transfer domain*.



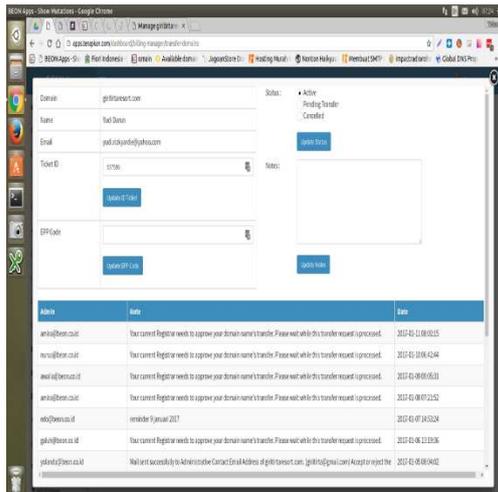
Gambar 13 Tampilan pada registrar transfer domain Arduino-uno.com

Proses transfer domain Giritirtaresort.com : dalam report status domain giritirtaresort.com ini terdapat status terakhirnya “Your current registrar need to approve. Please wait while this trasfer domain will be process” artinya domain belum mendapat persetujuan transfer domain dari pemilik lama dan registrar lama sedang melakukan proses pelepasan domain supaya dapat di pindahkan ke registrar baru



Gambar 14 Proses transfer domain Giritirtaresort.com

Jika proses ini sudah berjalan minimal lima hari maka dalam sistem akan otomatis status akan berubah aktif sesuai dengan status dalam registrar.



Gambar 15 Proses transfer domain Giritirtaresort.com

Proses transfer domain Giritirtaresort.com : dalam report status domain giritirtaresort.com ini terdapat status

terakhirnya “Your current registrar need to approve. Please wait while this trasfer domain will be process” artinya domain belum mendapat persetujuan transfer domain dari pemilik lama dan registrar lama sedang melakukan proses pelepasan domain supaya dapat di pindahkan ke registrar baru



Gambar 16 Tampilan pada registrar transfer domain Giritirtaresort.com

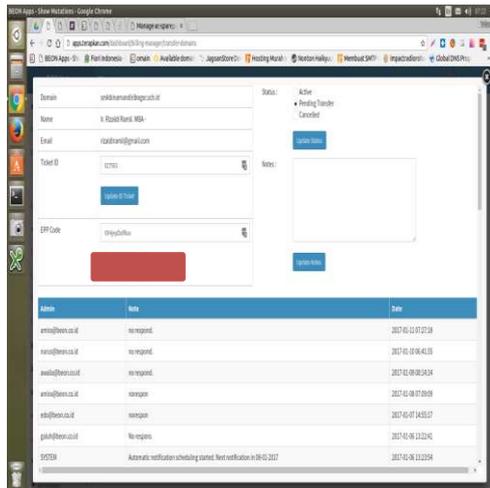
Saat domain dalam status aktif maka data domain ini akan masuk dalam history domain yang sukses tertransfer.

History Domain Active

Order Date	Member Area	EPP Code	Client Name	Client Phone	Client Email	Status	Ticket
2016-12-17 08:09:59	JH		SMK Informatika Al-Ingpat Al-Idariyjah Cusbon-	0231-480140	smkinformatika.co@gmail.com	Active	83671
2016-12-09 11:52:11	BECH		solle-	08153122138	indonesiagresia@yahoo.com	Active	98853
2016-12-27 14:09:33	BECH		Eke Budiyanto	0867079885	ikelumedia@gmail.com	Active	73572
2016-12-26 14:17:24	JW		Agung Nurliawan-	08136304830	agungnurliawan.hza@gmail.com	Active	69843
2016-12-05 11:59:27	BECH		yoga hest/pambudi	081333561	yoga@gps-pastry.com	Active	73823
2016-12-05 09:22:56	BECH	esppode	Nuli Darun	0813231226	yudi.kikyede@yahoo.com	Active	95796

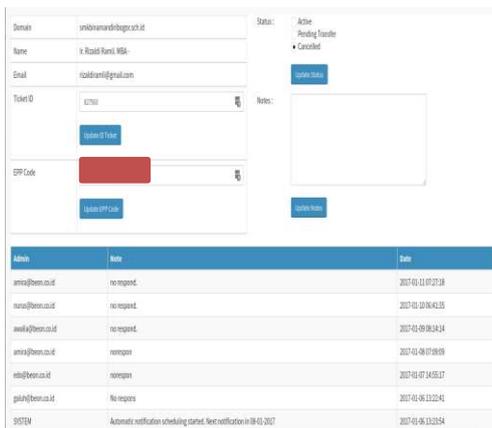
Gambar 17. Tampilan status domain aktif

Proses transfer domain Smkbinamandiri.sch.id, dikarenakan domain yang sedang di proses ini adalah domain Indonesia dalam proses transfer domain selain epp code untuk melanjutkan proses juga memerlukan persyaratan berupa ‘surat keterangan dari kepala sekolah’, surat keterangan pendirian sekolah atau surat akreditasi’, dan ‘KTP kepala sekolah’.



Gambar 18. Proses transfer domain Smkbinamandiri.sch.id

Sistem melakukan reminder untuk permintaan persyaratan tersebut namun tidak ada tanggapan dari klien hingga enam kali reminder sehingga sistem akan mendeteksi proses transfer domain ini cancel dan otomatis terhapus dari list transfer domain.



Gambar 19. Proses transfer domain Smkbinamandiri.sch.id

Selain hasil dari uji coba pada domain. Hasil pengamatan penulis selama uji coba yang telah ditentukan adalah sebagai berikut:

Stabilitas Sistem

Selama pengamatan dalam waktu tertentu, stabilitas dari aplikasi ini dapat dibuktikan dari pengetesan menggunakan apache benchmark (AB), Untuk mengetahui setiap proses permintaan mengambil data dalam kurun waktu rata-rata 12 detik.

```
root@ic21-desktop:/home/ic21/Downloads# ab -c
20 -n 1000
```

<http://apps.terapkan.com/dashboard/transfer-domains>

This is ApacheBench, Version 2.3 <\$Revision: 1706008 \$>

Copyright 1996 Adam Twiss, Zeus Technology Ltd, <http://www.zeustech.net/>

Licensed to The Apache Software Foundation, <http://www.apache.org/>

Benchmarking apps.terapkan.com (be patient)

Completed 100 requests

Completed 200 requests

Completed 300 requests

Completed 400 requests

Completed 500 requests

Completed 600 requests

Completed 700 requests

Completed 800 requests

Completed 900 requests

Completed 1000 requests

Finished 1000 requests

Server Software: Apache/2.4.10
 Server Hostname: apps.terapkan.com
 Server Port: 80

Document Path: /dashboard/transfer-domains

Document Length: 404 bytes

Concurrency Level: 20
 Time taken for tests: 83.438 seconds
 Complete requests: 1000
 Failed requests: 0
 Non-2xx responses: 1000
 Total transferred: 1299090 bytes
 HTML transferred: 404000 bytes
 Requests per second: 11.98 [#/sec] (mean)
 Time per request: 1668.758 [ms] (mean)
 Time per request: 83.438 [ms] (mean, across all concurrent requests)
 Transfer rate: 15.20 [Kbytes/sec] received

Connection Times (ms)
 min mean[+/-sd] median max
 Connect: 25 600 242.2 596 2044
 Processing: 199 840 964.2 767 24572
 Waiting: 199 837 962.6 767 24572
 Total: 241 1440 1009.2 1380 25304

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50% 1380
 66% 1471
 75% 1554
 80% 1611
 90% 1755
 95% 2038
 98% 2503
 99% 3876
 100% 25304 (longest request)

```
root@ic21-desktop:/home/ic21/Downloads#
```

Analisa Error

Untuk analisa Error selama penggunaan dan dalam masa uji coba hingga sekarang tidak menampilkan error yang sampai merubah pada sistem.

Analisa Jaringan (Network)

Pada hari Rabu, 30 November 2016 terdapat error pada jaringan dimana terdapat anomaly dalam jaringan yang menyebabkan lambat dalam mengakses. Hal ini juga berpengaruh pada sistem update grap data ke *registrar* untuk memperoleh status *transfer domain*.

Outomasi

Pada otomasi perlu adanya pengembangan dalam sistem grap data *registrar* yang terkadang tidak terupdate secara otomatis. Hal ini akan dijadikan pengembangan lebih lanjut dari sistem *transfer domain*.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat adalah aplikasi plugin yang diinstall dalam browser chrome dengan metode grap data dari *registrar* dan mengirimkan reminder email langsung ke klien. Adanya aplikasi ini mampu menjawab kebutuhan dari admin dalam memproses transfer domain dengan performa yang cepat dan efisien.

6. REFERENSI

- A. S, Rosa dan Shalahuddin, M. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika
- Cha, Sangwhan. Wachowicz, Monica. (2015). *Towards Real-time Streaming Analytics based on Cloud Computing*. *International Journal of Big Data* (ISSN 2326-442X, Vol. 2, No.1. (Diakses pada tanggal 27 Juni 2015)
- Gijzel, Bas Van. (2015). *A Framework for Relating, Implementing and Verifying Argumentation Models and Their Translations*. United Kingdom: Journal of Functional Programming, University of Nottingham,
- Miftah N, M. (2013). *Analisis Kualitas Layanan Website Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara (KPPN) Surabaya I Dengan Metode Webqual*. Surabaya: Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknik Informatika, ITS.
- Putra, Z F S. Sholeh, Mohammad. Widyastuti, Naniek. (2014). *Analisis Kualitas Layanan Website Btkp-Diy Menggunakan Metode Webqual 4.0*. *Jurnal Jaringan Komputer* Vol. 1 No. 2. (Diakses pada tanggal 27 Juni 2015)
- Sanjaya, I. (2012). *Pengukuran Kualitas Layanan Website Kementerian Kominfo Dengan Menggunakan Metode Webqual 4.0*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika Badan Litbang SDM, Kemkominfo RI.
- T. H. Akila S. Siriweera, Incheon Paik, Banage T. G. S. Kumara, C. K. Koswatta. (2015). *Architecture For Intelligent Big Data Analysis Based On Automatic Service Composition*. *International Journal of Big Data* (ISSN 2326-442X, Vol.2, No.2. (Diakses pada tanggal 27 Juni 2015)
- Wahidin. (2013). *Analisa Kepuasan Mahasiswa Terhadap Website Universitas Negeri Yogyakarta (UNY)*. Yogyakarta: Analisa Kepuasan Mahasiswa Terhadap Website Universitas Negeri Yogyakarta (UNY).