

Implementasi Sistem Online Jadwal Rencana Studi (OJRS+) pada Perguruan Tinggi Raharja

Euis Siti Nur Aisyah¹⁾, Muhamad Yusup²⁾, Sri Wahyani³⁾

AMIK Raharja Informatika

Jl. Jenderal Sudirman No. 40 Modern Cikokol - Tangerang, Banten 15117 (021-5529692)

e-mail: euis@raharja.info, yusup@raharja.info, sriwahyani@raharja.info

Abstraksi

Analisa OJRS+, desain OJRS+, dan pengujian OJRS+ adalah bagian dari pengembangan sistem dimuat dalam Renstra Manajemen Perguruan Tinggi Raharja Tahun 2014/2015 sebagai bagian dari layanan IT kampus untuk meningkatkan layanan penjadwalan perkuliahan yang diakses secara luas. Adapun fungsi OJRS+ ini melayani kebutuhan batal tambah mahasiswa secara online, informasi KST (Kartu Studi Tetap) dan KSTF (Kartu Studi Tetap Final). Penelitian ini dilakukan dalam 3 tahap, yaitu tahap analisis, tahap desain dan tahap pengujian dan implementasi. Tahapan analisa dilakukan dengan menganalisa secara keseluruhan terhadap sistem OOJRS lama, permasalahan yang ditemui antara lain proses generate dan delivery, time out expired, waktu proses dan server hang, kelas bentrok, kuota kelas, akses lokal dan antrian panjang, jadwal dosen, dan database. Pada tahapan desain ditampilkan dalam bentuk class diagram dan prototipe sistem OJRS+. Serta tahapan uji coba dan implementasi ini dilakukan selama 3 bulan, terdapat 10 target uji coba yang ditentukan sebagai landasan keberhasilan pada proses pengujian sistem, dan hasilnya 10 target tersebut dapat dicapai 100%. Sehingga sistem OJRS+ ini layak untuk diimplementasikan sebagai bagian dari asset Perguruan Tinggi.

Kata kunci: OJRS+, batal tambah online, Kartu Studi Tetap

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi berpengaruh terhadap semakin cepatnya perubahan dalam segala bidang kehidupan, akibat dari efek globalisasi serta perkembangan teknologi informasi yang sangat akseleratif. Perguruan Tinggi Raharja sebagai penyelenggara pendidikan tinggi terus berinovasi dan melakukan *continues improvement* seiring dengan kemajuan dan perkembangan teknologi untuk meningkatkan kualitas sistem pembelajaran termasuk sistem layanan mahasiswa.

Untuk memudahkan pengelolaan dan meningkatkan kepuasan pelayanan kepada civitas akademika, maka dibangunlah sistem informasi dengan arsitektur yang terintegrasi. Dalam perjalanannya sistem tersebut memerlukan pengembangan dan perbaikan dikarenakan banyaknya permasalahan yang muncul. Online Jadwal Rencana Studi Plus atau yang sering disebut dengan OJRS+ saat ini telah dilakukan pengembangan sistem OJRS menjadi OJRS+, dengan cara memindahkan database dari lokal ke cloud yang diharapkan dapat diakses secara luas oleh Pribadi Raharja. Sistem OJRS+ tersebut saat ini sudah siap digunakan untuk proses batal tambah kelas secara online, oleh karena itu penelitian ini akan membahas bagaimana proses uji coba dan implementasi terhadap sistem OJRS+.

1.2. Literature Review

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, yaitu:

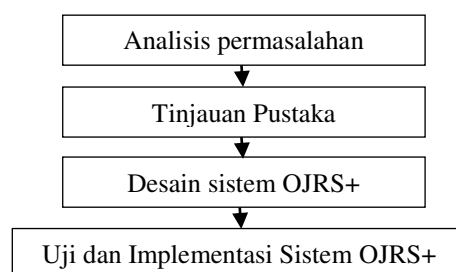
1. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Ainiyah dengan judul “Analisa Pengembangan OJRS+ Pada Perguruan Tinggi Raharja” pada tahun 2013. Penelitian ini membahas mengenai bagaimana sistem OJRS saat ini serta pembahasan mengenai tahap pengembangan OJRS+ di dalam sistem SIS+. OJRS merupakan sebuah sistem pelayanan mahasiswa yang digunakan untuk batal tambah mata kuliah, namun sistem OJRS kurang efisien dikarenakan sistem tersebut hanya dapat diakses secara lokal di lingkungan kampus. Dengan demikian penelitian ini membahas bagaimana agar sistem OJRS+ yang terdapat pada SIS+ dapat di akses secara online dengan mudah, cepat, akurat, dimanapun dan kapanpun [1].
2. Penelitian ini dilakukan oleh Ary Budi Warsito, Muhamad Yusup, dan Yulianto pada tahun 2014, dengan judul “Kajian Yii Framework Dalam Pengembangan Website Perguruan Tinggi”. Membangun website Perguruan Tinggi Raharja menggunakan Yii Framework berbasis PHP dengan menggunakan metode MVC. Pengembangan sebuah website dengan menggunakan framework YII mudah dilakukan

pada semua jenis aplikasi website serta sangat cocok untuk pengembangan aplikasi dengan lalu-lintas tinggi. Penulis mengadopsi untuk menggunakan Yii Framework dalam mengembangkan formulir online karena mudah dilakukan dan cocok untuk pengembangan sistem [2].

3. Penelitian ini dilakukan oleh Ary Budi Warsito, Muhamad Yusup, dan Iqbal Makaram pada tahun 2015, dengan judul “Perancangan SIS+ Menggunakan Metode Yii Framework Pada Perguruan Tinggi Raharja”. Perancangan suatu sistem informasi akademik SiS+ menggunakan Yii Framework yang sudah berbasis OOP (*Object Oriented Programming*) sehingga terstruktur dan mudah dikembangkan. Penulis mengadopsi konsep pembuatan sistem informasi menggunakan framework Yii yang berbasis OOP [3].
4. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati pada tahun 2012 yang berjudul “Analisis Penerapan Sistem Informasi Akademik (Siakad) Online Di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa”. Penelitian ini dilakukan bukan hanya untuk mengukur penerapan SIAKAD Online, tetapi juga untuk mengukur kepuasan responden atas penerapan SIAKAD Online selama ini di UNTIRTA menurut mahasiswa dan juga dosen. Menurut Mahasiswa portal akademik atau SIAKAD Online sudah membantu mahasiswa untuk bisa melihat nilai matakuliah dari tempat tinggalnya, tanpa harus datang ke kampus. Disamping itu pula, SIAKAD Online memudahkan mahasiswa untuk melakukan kontrak perkuliahan dari jauh, meskipun kadang-kadang portal akademik sulit dibuka atau meskipun bisa dibuka biasanya loadingnya lama atau waktu untuk mengaksesnya lama. Demikian pula menurut dosen, bahwa penerapan SIAKAD Online sudah memudahkan dosen untuk dapat menginput nilai dimana saja, tidak harus di kampus [4].
5. Penelitian yang dilakukan oleh Susy Kusuma Wardani pada tahun 2013 yang berjudul "Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Muhammadiyah Pacitan". Penelitian ini dilakukan dengan maksud dapat membantu menyajikan informasi pengolahan nilai, yang akurat dan relevan. Tidak hanya itu bahwa sistem ini juga dapat meningkatkan kinerja dalam rangka melakukan pelayanan dan penyelesaian tugas dengan baik sesuai dengan kebutuhan manajemen yang diterapkan oleh SMA Muhammadiyah Pacitan [5].

2. Metode Perancangan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif dengan metode studi kasus pada Perguruan Tinggi Raharja. Tahapan penelitian yang dilaksanakan ditunjukkan pada bagan berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pada gambar 1 digambarkan tahapan-tahapan penelitian, terdiri dari tahapan analisis permasalahan pada sistem OJRS yang tersimpan pada database lokal, tinjauan pustaka yang berisi kajian literature review, analisis terhadap sistem OJRS+ yang telah dibangun oleh tim Raharja Enrichment Centre (REC), desain skenario tahapan uji coba OJRS+ khususnya dilakukan oleh mahasiswa jurusan Komputerisasi Akuntansi, dan akan diimplementasi untuk seluruh mahasiswa Perguruan Tinggi Raharja.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Permasalahan

Terdapat permasalahan-permasalahan pada sistem OJRS yang berjalan saat ini, diantaranya:

1. *Generate* dan *Delivery*

Permasalahan pada generate adalah proses generate yang membutuhkan waktu lebih dari 1 (satu) bulan, proses *generate* ketergantungan oleh satu *user* saja, proses *generate* seputar *generate* kelas dan *generate* mahasiswa, dan *deliver* menggunakan 3 (tiga) tahapan yaitu *deliver* angkatan lama, *deliver* dosen dan *deliver* mahasiswa baru.

Adapun solusi dari permasalahan tersebut adalah proses *generate* tidak membutuhkan waktu lama ≥ 10 menit, tidak ketergantungan oleh satu *user* saja, selain *generate* kelas dan *generate* mahasiswa, dapat dikembangkan *generate* dosen, *deliver* dilakukan hanya satu tahap saja.

2. *Time out expired*, waktu proses, dan *server error*.

Permasalahannya adalah terjadi *time out expired* ketika banyak mahasiswa yang melakukan batal tambah, pada saat batal tambah membutuhkan waktu proses yang lama sering terjadi loading hingga *server* mengalami hang. Solusi yang biasa dilakukan adalah dengan *update* data batal tambah sesering mungkin, dan melakukan *restart* ulang *server* jika terjadi *server error*.

Adapun solusi dari permasalahan ini adalah membuat *schedule* batal tambah perjurusan, meminimalkan bentrok sehingga menekan potensi batal tambah yang dilakukan oleh mahasiswa, dan diusulkan *dedicated server* yang berlokasi di Indonesia.

3. Kelas Bentrok

Pada semester ganjil TA.2015/2016 terjadi kelas bentrok berjumlah 819 yang disebabkan karena mahasiswa/i kelas malam yang dipaksakan 20 SKS sesuai dengan buku panduan akademik. Analisanya lebih banyak terjadi pada mahasiswa *shift* malam, dimana waktu perkuliahan untuk *shift* malam yang tidak mencukupi terpenuhinya KST 20 SKS.

Adapun solusi dari permasalahan ini adalah mengembangkan algoritma yang dapat meminimalisir bentrok seminim mungkin.

4. Kuota Kelas

Permasalahannya adalah pada saat batal tambah ditemukan maksimal kuota kelas melebihi kuota yang ditentukan, pada saat batal tambah juga sering ditemukan antara kelas teori dan kelas praktek berbeda jumlahnya.

Solusinya adalah mengembangkan konsep *open and lock* pada saat batal tambah.

5. Akses Lokal dan Antrian Panjang

Permasalahannya adalah Batal tambah hanya bisa dilakukan di lingkungan kampus (akses lokal), Pada saat batal tambah terjadi antrian panjang. Solusi yang sudah dilakukan untuk batal tambah adalah dengan menambah jumlah komputer di depan ruang APTIKOM.

Solusinya adalah batal tambah dapat dilakukan dimana saja asalkan *user* terkoneksi dengan jaringan *internet*, sehingga tidak terjadi antrian panjang karena mahasiswa dapat melakukan batal tambah dimana saja, Mengatur penjadwalan batal tambah berdasarkan jurusan.

6. Jadwal Dosen

Permasalahannya adalah walaupun dosen sudah mengisi *form* kesediaan mengajar, tidak banyak berarti karena *generate* yang dilakukan adalah tidak berdasarkan *generate* jadwal dosen tapi *generate* mahasiswa, dan ditemukan masih ada kelas yang belum ada jadwal dosen ketika perkuliahan pertemuan pertama sudah berlangsung, *ploting* jadwal dosen dilakukan setelah proses *generate* mahasiswa, walaupun jadwal dosen sudah dilakukan dan SK mengajar diberikan, bisa saja kelas dibatalkan karena tidak memenuhi kuota kelas, hal ini dapat mengakibatkan timbul kekecewaan dosen pengajar.

Solusinya adalah diusulkan setiap awal pembentukan JRS, dosen dapat mengisi form kesediaan mengajar dengan menentukan waktu dan hari serta mata kuliahnya. Data kesediaan dosen mengajar kemudian diinput ke dalam OJRS+ dan dilakukan *generate* kelas dan *generate* dosen, serta mahasiswa dapat memilih kelas berdasarkan dosen (jika dosen *favourit* maka mahasiswa akan segera melakukan registrasi), potensi dosen dapat menentukan jadwal ngajar diawal, sehingga tidak bentrok atau lebih dulu jadwalnya diatur oleh kampus lain. Jika kelas yang telah memenuhi kuota, maka dapat dilakukan pencetakan SK mengajar lebih awal, karena jadwal dosen sudah diatur diawal JRS.

7. Database

Permasalahan pada database adalah masih banyak data yang kembar (*redudancy data*), terdapat nama tabel yang membingungkan, dan masih dominan bermain tabel. Pada *coding* masih menggunakan teknik lama, semua tugas permintaan dibebankan pada program.

Adapun solusi dari permasalahan *database* adalah membuat *database* baru yang sudah dinormalisasi, pembuatan standar penulisan nama tabel dan *field*, serta lebih dominan dengan *storeprocedure*. Solusi terhadap permasalahan *coding* adalah menerapkan konsep OOP, menerapkan MVC atau pemisahan *logical* program dan pembagian tugas antara program dengan *database*.

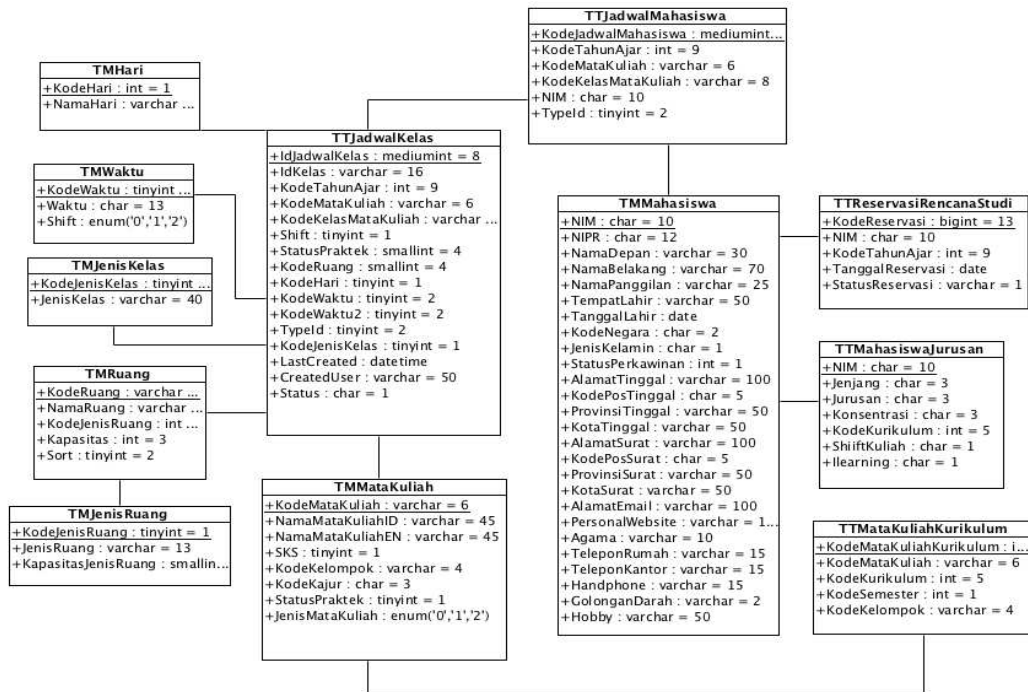
3.3. Desain Sistem OJRS+

Berdasarkan analisis permasalahan pada pembahasan diatas, maka telah dirancang sistem OJRS+ sebagai solusi atas permasalahan tersebut serta sebagai pengembangan terhadap sistem SIS+, sistem

OJRS+ ini dirancang berbasis online sehingga mahasiswa dapat melakukan akses secara mudah, kapanpun dan dimanapun.

1. Struktur Statis Sistem

Struktur statis sistem dimodelkan dengan *Class Diagram* sebagai berikut:



Gambar 2. Class diagram

Pada *class diagram* diatas terdapat 12 class, yaitu TMMahasiswa, TTMahasiswaJurusan, TTMataKuliahKurikulum, TMTahunAjar, TMHari, TMJenisKelas, TMJenis Ruang, TMRuang, TMWaktu, TTJadwalKelas, TTJadwalMahasiswa, dan TTReservasiRencanaStudi.

2. Desain prototype OJRS+

Desain prototype OJRS+ dirancang sesuai dengan form Kartu Studi Tetap (KST), sehingga desain ini bersifat *user friendly*.

STMIK RAHARJA DAN AMIK RAHARJA INFORMATIKA
Kampus Modern : Jl. Jenderal Sudirman No.40 Babakan Cikokol-Tangerang 15117 Telp. 5529692
Kampus Cimone : Jl. Gatot Subroto KM. 2 Harmoni Mas A7-8 dan A18-19 Cimone Tangerang 15114
Telp. 5537809 Fax. 5532019

Kartu Studi Tetap
Semester dan Tahun Ajar

Nomor Induk Mahasiswa : xxxxxxxxxx
Nama Mahasiswa : (nama mhs)
Jenjang Studi : (jenjang)

Nomor Induk Mahasiswa : xxxxxxxxxx
Nama Mahasiswa : (nama mhs)
Jenjang Studi : (jenjang)

(+) Jadwal Cetak (PK) ...

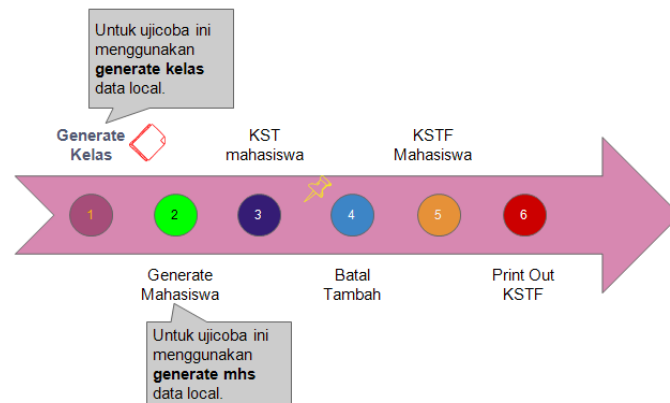
No	Mata Kuliah	Kelas	SKS	Hari	Ruang	Waktu	Status	Edit	Delete
1	Programming	-	-	-	-	-	-		
2	Kewarganegaraan	-	-	-	-	-	-		
3	Akuntansi	-	-	-	-	-	-		
4	Bahasa Indonesia	-	-	-	-	-	-		
5	Komunikasi Data	-	-	-	-	-	-		
Jumlah SKS		(jumlah sks)							

Gambar 3. Desain prototype halaman utama OJRS+

Sistem OJRS+ digunakan untuk proses batal tambah mata kuliah secara online, pada desain prototype diatas mahasiswa dapat melakukan tambah jadwal, edit jadwal, delete jadwal, dan cetak KST.

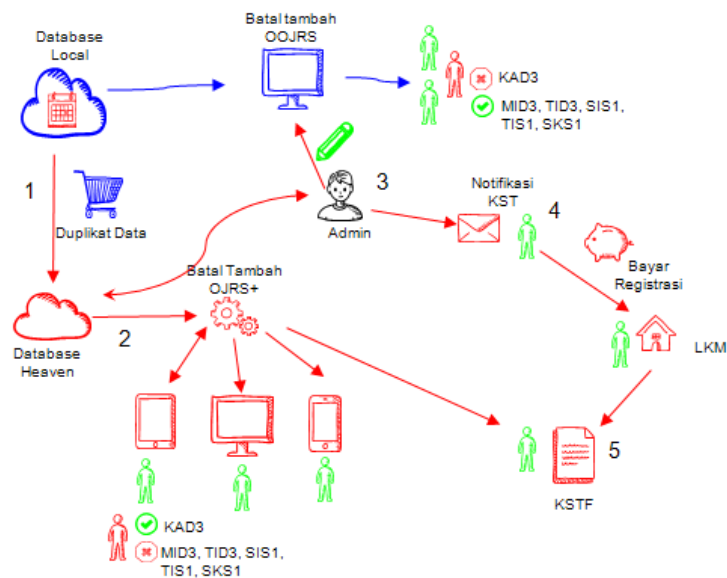
3.4. Implementasi Sistem OJRS+

Pengujian OJRS+ dilakukan sebagai bagian dari tahapan implementasi sistem, bertujuan melakukan penilaian apakah spesifikasi kebutuhan telah diakomodasi dalam sistem atau perangkat lunak yang dikembangkan. Selain itu juga penilaian terhadap validitas data yang diujicoba apakah layak diimplementasikan atau tidak. Pengujian sistem dilakukan pada salah satu jurusan yaitu jurusan Komputerisasi Akuntansi. Bagan skenario untuk pengujian OJRS+ ini, yaitu:



Gambar 4. Alur Pengujian Sistem OJRS+

Berdasarkan gambar diatas, maka alur proses pengujian sistem OJRS+ adalah 1. Sistem melakukan *generate* kelas, pada ujicoba ini sistem menggunakan *generate* kelas data lokal, 2. Sistem melakukan *generate* mahasiswa, untuk ujicoba ini menggunakan *generate* mahasiswa dari database lokal sistem lama, 3. Sistem dapat menampilkan paket jadwal Kartu Studi Tetap (KST), 4. Mahasiswa melakukan batal tambah pada sistem OJRS+, 5. Sistem menampilkan Kartu Studi Tetap Final (KSTF) mahasiswa, dan 6. Mahasiswa dapat mencetak KSTF.



Gambar 5. Skenario Implementasi OJRS+

Berdasarkan gambar diatas, skenario implementasi terhadap sistem baru OJRS+ yaitu sistem baru berjalan berdampingan dengan sistem lama OOJRS. 1. Admin menduplikasi hasil generate OOJRS database lokal ke database cloud OJRS+. 2. Sistem OOJRS digunakan untuk batal tambah mahasiswa semua jurusan kecuali jurusan KA, sedangkan jurusan KA melakukan batal tambah online melalui sistem OJRS+, 3. Admin lalu mengupdate perubahan pada OJRS+ ke dalam sistem OOJRS, 4. Mahasiswa mendapat email notifikasi perihal Kartu Studi Tetap (KST), selanjutnya mahasiswa membayar biaya

registrasi di bagian Layanan Keuangan Mahasiswa (LKM), 5. Kartu Studi Tetap Final (KSTF) dapat dicetak.

Pada skenario pengujian dan implementasi sistem OJRS+ ini juga terdapat 10 target yang harus dicapai, dibawah ini adalah target dan hasil pengujian yang telah dilakukan yaitu:

1. Capaian jumlah bentrok kelas dalam ruang dan waktu yang sama, target <10 ruang
Hasilnya: Jumlah bentrok kelas pada *generate* kelas adalah tidak ada atau 0, status : tercapai.
2. Capaian jumlah bentrok mahasiswa, target <100 mahasiswa
Hasilnya: Jumlah bentrok mahasiswa pada *generate* mahasiswa adalah tidak ada atau 0, status : tercapai
3. Capaian rerata jumlah mahasiswa per kelas, target > 30 mahasiswa per kelas
Hasilnya: Rata rata mahasiswa perkelas pada *generate* jadwal mahasiswa : 36 mahasiswa, status : tercapai.
4. Capaian efisiensi *cell*, target 70%
Hasilnya: Efisiensi *cell* yang terbentuk *generate* jadwal adalah 76%, status : tercapai.
5. Pageview halaman utama OJRS+, target 200 view
Hasilnya: Dari target 200 *page view* sudah mencapai 1270 *page view* halaman utama OJRS+, status : tercapai.
6. Capaian uji coba OJRS+ Jurusan KA D3, target 80%
Hasilnya: Dari mahasiswa KA D3 dan sebanyak 58 mahasiswa telah melakukan ujicoba OJRS+ dengan pencapaian sebesar 88%, status : tercapai.
7. Capaian email *notifikasi* OJRS+ Jurusan KAD3, target 100 email
Hasilnya: Email notifikasi OJRS+ sudah mencapai total 116 notifikasi atau sebesar 116%, status : tercapai.
8. Capaian penemuan kesalahan penulisan (*typo*) konten pada OJRS+, target 50 *typo*
Hasilnya: Penemuan kesalahan penulisan (*typo*) konten pada OJRS+ terdapat 89 *typo* atau sebesar 178 %, status : tercapai.
9. Capaian *like* atau *comment* OJRS+ pada Magics Channel, 300 *like* atau *comment*
Hasilnya: Capaian *like* atau *comment* pada magics channel adalah 414 atau 138%, yang terdiri dari 301 *view*, 69 *like* dan 44 *comment*, status : tercapai.
10. Capaian pengisian *survey* OJRS+, target 70%
Hasilnya: Capaian pengisian *survey* pengujian OJRS+ mencapai 52 orang atau 75%, status : tercapai.

4. Simpulan

Berdasarkan pembahasan penelitian tentang penerapan sistem OJRS+, maka disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa point permasalahan yang terjadi pada sistem OJRS yaitu proses *generate* dan *delivery*, *time out expired*, waktu proses dan server *hang*, kelas bentrok, kuota kelas, akses lokal dan antrian panjang, jadwal dosen, dan database.
2. Pada ujicoba OJRS+ ini terdapat 10 butir target yang harus dicapai. Data uji coba disajikan berdasarkan hasil penelitian, dari 10 poin target semua tercapai 100% dan berjalan dengan baik, sehingga sistem OJRS+ ini layak untuk diterapkan di lingkungan Perguruan Tinggi.
3. Saran untuk pengembangan OJRS+ kedepan yaitu perlu dikembangkan sistem *generate* dosen, sistem kelayakan KKP atau DIP (*Dashboard iLearning Prodi*).

Daftar Pustaka

- [1] Siti Ainiyah, "Analisa Pengembangan OJRS+ Pada Perguruan Tinggi Raharja", KKP, 2013.
- [2] Ary Budi Warsito, Muhamad Yusup, dan Yulianto, "Kajian Yii Framework Dalam Pengembangan Website Perguruan Tinggi", CCIT Journal, 2014.
- [3] Ary Budi Warsito, Muhamad Yusup, dan Iqbal Makaram, "Perancangan SIS+ Menggunakan Metode Yii Framework Pada Perguruan Tinggi Raharja", CCIT Journal, 2015.
- [4] Rahmawati "Analisis Penerapan Sistem Informasi Akademik (Siakad) Online Di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa", eJournal Fisip Untirta, 2012.
- [5] Susy Kusuma Wardani "Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Muhammadiyah Pacitan", IJNS - Indonesian Journal on Networking and Security, 2013.