

LOAD BALANCING DENGAN METODE PCC MENGGUNAKAN SERVER PROXY UBUNTU SEBAGAI CACHING JARINGAN

Satria Rangga¹⁾, Ahmad Rofiq Hakim¹⁾, Asep Nur Huda³⁾

¹⁾Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma

¹⁾Jl. M. Yamin No.25, Samarinda, 75123

E-mail : satriarangga@gmail.com¹⁾

ABSTRAK

Kebutuhan komunikasi saat ini sangat penting seiring dengan kemajuan dan perkembangan teknologi komunikasi data yang semakin canggih. Untuk memenuhi kebutuhan akan teknologi komunikasi data maka sudah semestinya harus bijak dalam memilih ISP. Menggunakan dua ISP atau lebih dapat dijadikan solusi untuk memenuhi kebutuhan internet. *Load balancing* merupakan salah satu teknik *routing* yang dapat memanfaatkan beberapa ISP untuk dapat digunakan secara bersamaan. Akan tetapi, ada berbagai metode pula yang dapat digunakan, salah satunya adalah metode PCC.

Per Connection Classifier (PCC) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan pada *Load Balancing*, dengan PCC dapat digunakan untuk mengelompokkan *trafik* koneksi yang melalui *router* menjadi beberapa kelompok. Sehingga *router* akan mengingat jalur *gateway* yang dilewati diawal *trafik* koneksi dan pada paket – paket selanjutnya yang masih berkaitan dengan koneksi awalnya akan dilewatkan pada jalur *gateway* yang sama juga.

Dari hasil implementasi dapat diketahui bahwa *load balancing* menggunakan metode PCC mendapatkan hasil optimal jika menggunakan *bandwidth fix* dari ISP, akan tetapi jika menggunakan *bandwidth share* maka yang didapatkan dari sisi *client* tidak optimal sesuai dengan yang diharapkan. Pada uji coba menggunakan *bandwidth share* dari ISP *Astinet* dengan *internet speed* 5 Mbps, sedangkan untuk ISP *Speedy* mendapatkan *internet speed* 3 Mbps.

Kata Kunci: *Load Balancing, Per Connection Classifier, Routing, Gateway*

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan komunikasi saat ini sangat penting seiring dengan kemajuan dan perkembangan teknologi komunikasi data yang semakin canggih. Teknologi komunikasi data yang berkembang dari waktu ke waktu sangat pesat. Oleh sebab itu, diperlukan perancangan yang tepat dan handal dalam membangun kualitas jaringan. Dalam lalu lintas suatu jaringan *server* mempunyai peran yang sangat penting. Salah satu solusi praktis dan tepat yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan diatas adalah dengan melakukan pendistribusian beban kerja (*load balancing*).

Selama ini masih banyak orang yang beranggapan salah tentang *load balancing*, bahwa dengan menggunakan *load balancing* dua jalur koneksi, maka besar *bandwidth* yang akan didapatkan menjadi dua kali lipat dari *bandwidth* sebelum menggunakan *load balancing* atau dalam kata lain akumulasi dari kedua *bandwidth* tersebut. *Load balancing* adalah sebuah konsep yang gunanya untuk menyeimbangkan beban atau muatan pada infrastruktur jaringan. Dalam sistem *load balancing*, proses pembagian bebannya memiliki metode dan algoritma tersendiri. PCC (*Per Connection Classifier*) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan pada *load balancing*, dengan PCC dapat digunakan untuk mengelompokkan *trafik* koneksi yang melalui atau keluar masuk *router* menjadi beberapa kelompok.

Dengan munculnya berbagai metode yang digunakan pada *load balancing* yang salah satunya adalah metode PCC. Oleh karena itu, dalam skripsi ini akan di jelaskan tentang *load balancing* menggunakan metode PCC pada PT.Sagatrade murni. Diharapkan metode PCC ini dapat dijadikan solusi lain dalam penerapan penggunaan metode pada *load balancing*.

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di bahas, yang menjadi rumusan masalah adalah “Bagaimana melakukan pembagian *bandwidth* secara merata dengan menggunakan metode *Per Connection Classifier* (PCC)?”

2. Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah adalah sebagai berikut :

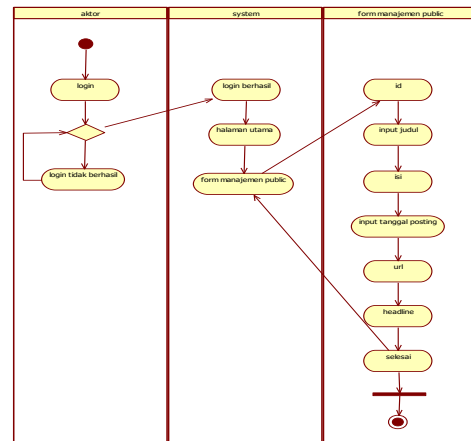
1. Dalam penelitian ini akan digunakan *Load Balancing* dengan metode PCC (*Per Connection Classifier*) untuk mengoptimalkan koneksi internet.
2. Banyaknya akses *internet* yang akan di *load balancing* menggunakan koneksi dengan 2 isp berbeda.
3. Dalam penelitian ini akan digunakan *software squid* sebagai *proxy server* yang difungsikan

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa sistem yang akan di kembangkan memiliki 17 Usecase, adapun perincian usecase adalah sebagai berikut :

Use Case

- 1) Login : halaman login untuk masuk kedalam sistem.
- 2) Menu Utama : tombol untuk menuju ke pengolah data.
- 3) Buku tamu : tombol untuk menuju ke form buku tamu
- 4) fasilitas : tombol untuk menuju ke halaman fasilitas dimana pengguna dapat melihat fasilitas yang ada.
- 5) kamar : tombol untuk menuju ke halaman kamar dimana pengguna dapat data kamar yang ada dan tersedia.
- 6) Kfasilitas : tombol untuk menuju ke halaman kfasilitas dimana pengguna dapat melihat keterangan fasilitas
- 7) Manajemen public : tombol untuk menuju ke halaman manajemen public dimana pengguna dapat mengelola data manejemen public
- 8) member : tombol untuk menuju ke halaman member dimana pengguna dapat mengelola data member.
- 9) sewa : tombol untuk menuju ke halaman data sewa dimana pengguna dapat mengolah data sewa.
- 10) statistik : tombol untuk menuju ke halaman statistik ar dimana pengguna dapat melihat data grafik dalam sistem setiap hari.
- 11) Tagihan : tombol untuk menuju ke halaman tagihan dimana pengguna dapat mencetak report tagihan.
- 12) pengaturan sistem : tombol untuk menuju ke halaman admini pengguna dapat mengolah data admin
- 13) Akun pengguna : dimana akun digunakan untuk akses ke sistem
- 14) Password : untuk merifikasi akses ke sistem.
- 15) About : menjelaskan tentang system atau keterangan
- 16) Login gagal : gagal meng akses ke sistem
- 17) Kembali : dimana kita kembali mengakses system yang akan digunakan

Dimana awalnya pengguna memasukan *username* dan *password* kemudian sistem akan memverifikasi *username* dan *password* jika benar maka sistem akan memverifikasi pengguna login sebagai apa untuk mengatur hak akses pengguna, sebaliknya jika salah maka akan menghitung attempt. Jika attempt sudah lebih dari 3 maka sistem akan langsung menutup.

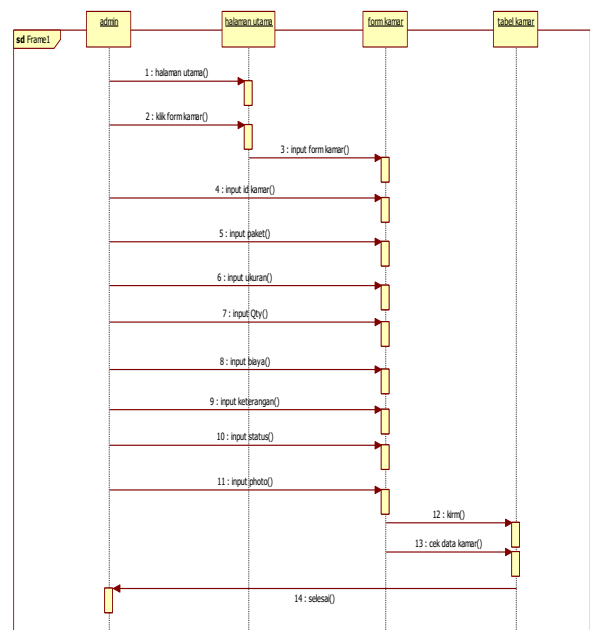


Gambar 4. Activity Diagram Manajemen public

Dari gambar 4.4 merupakan aktifitas pengguna dalam melakukan penginputan data kamar. Dimana awalnya pengguna mengklik tombol baru pada *form master* kamar kemudian akan masuk ke halaman tambah kamar, setelah itu pengguna melakukan penginputan data kamar. Id kamar, paket, ukuran, qty, biaya, keterangan,status dan photo akan diverifikasi dengan *database* jika sama maka sistem akan menolak data yang diinputkan karena data sudah dan staus ready.

tetapi dengan barang yang sama maka harus menunggu keputusan dari manager.

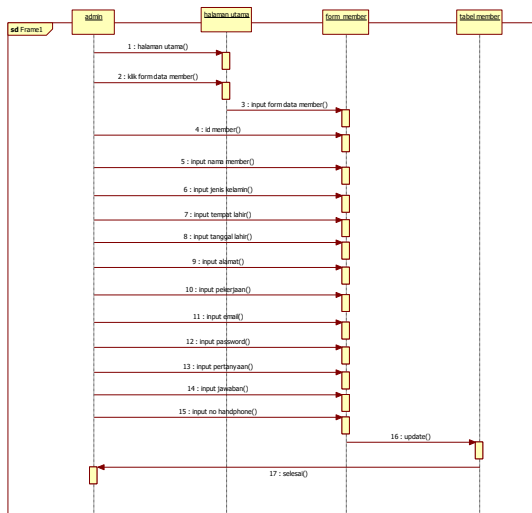
2. Sequence Diagram



Gambar 5. Sequence Diagram Kamar

Dari gambar 4.9 merupakan aktifitas pengguna dalam melakukan penginputan data kamar. Dimana awalnya pengguna mengklik tombol baru pada *form*

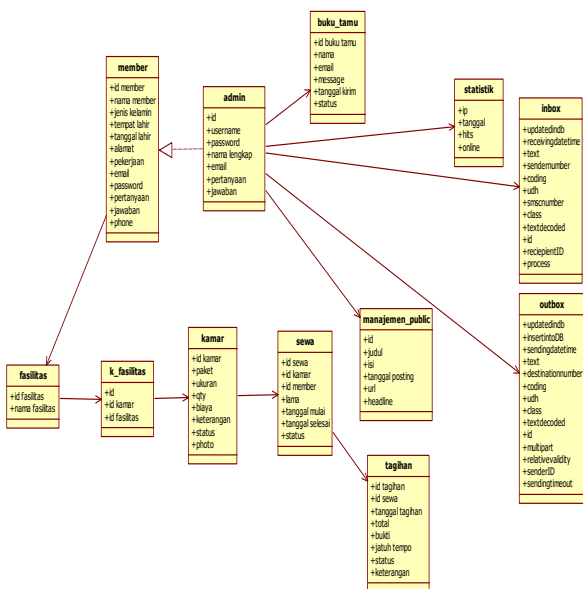
master kamar kemudian akan masuk ke halaman tambah kamar, setelah itu pengguna melakukan penginputan data kamar. Id kamar, paket, ukuran, qty, biaya, keterangan,status dan photo akan diverifikasi dengan database jika sama maka sistem akan menolak data yang diinputkan karena data sudah dan staus ready.



Gambar 6. Sequence Diagram Member

Dari gambar 4.11 merupakan aktifitas pengguna dalam melakukan penginputan data member. Dimana awalnya pengguna mengklik tombol baru pada *form master* member kemudian akan masuk ke halaman tambah member, setelah itu pengguna melakukan penginputan member. Id member, nama member, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, alamat, pekerjaan, email, password, pertanyaan, jawaban, dan no telpon akan diverifikasi dengan database jika sama maka sistem akan menolak data yang diinputkan.

3. Class Diagram

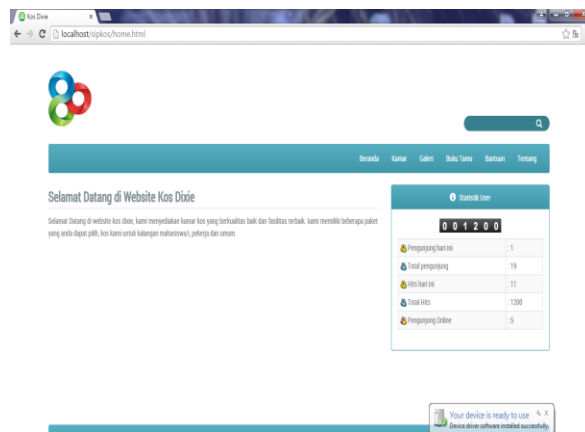


Gambar .4.14 Class Diagram Database System Penyewaan

5. IMPLEMENTASI

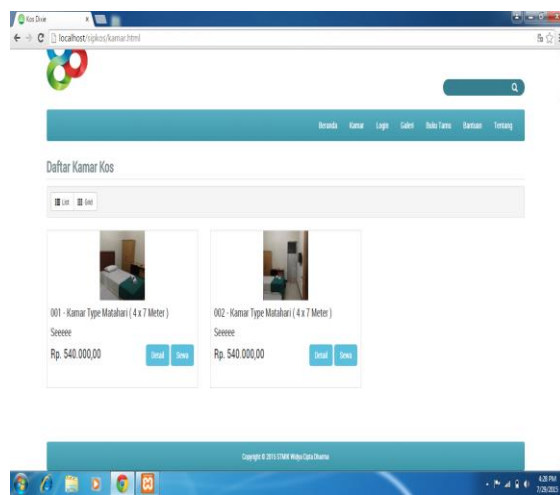
Hasil implementasi berdasarkan analisis dan perancangan adalah sebagai berikut :

1. Halaman Utama



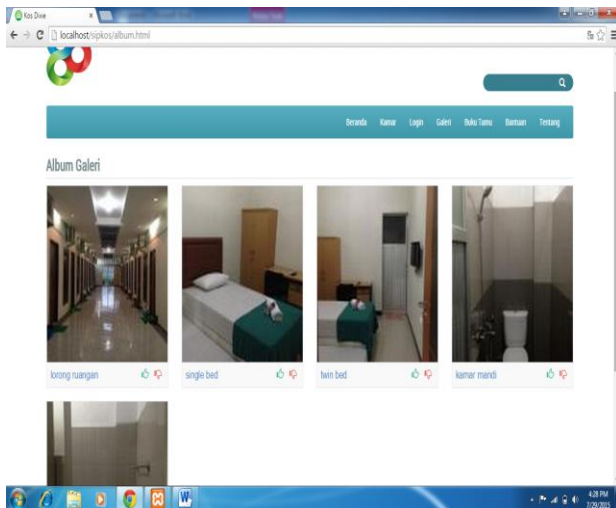
Gambar 4.26. Tampilan Halaman Utama

Pada gambar 4.26 merupakan tampilan halaman awal utama sistem Penyewaan kamar kost . Pada halaman ini terdapat pilihan menu yang dapat digunakan dalam mengelola dan *memonitoring* status penjualan kamar. Pilihan menu tersebut master data, laporan, transaksi penyewaan, transaksi penyewaan, transaksi jumlah kamar,daftar fasilitas,galeri , buku tamu. Pada halaman ini terdapat menu utama, menu cepat, navbar serta informasi yang dapat membantu penguana dalam menjalankan sistem penyewaan kamar kost dixie.



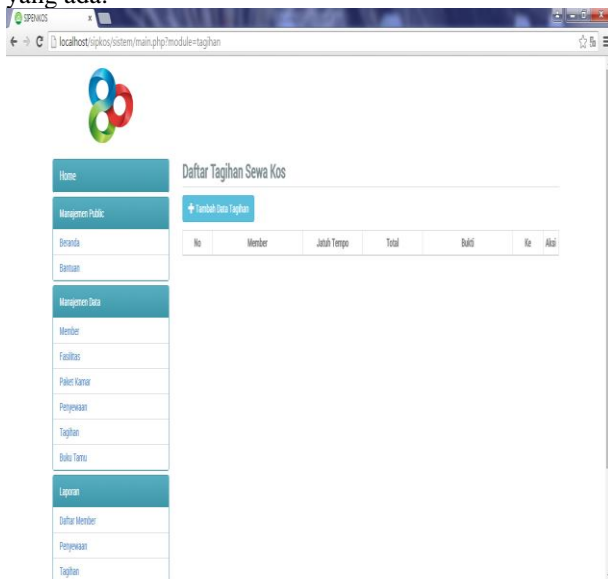
Gambar 4.27. Tampilan Data Kamar

Pada gambar 4.27 merupakan tampilan room kamar berserta harga dan status keterangan. Pada halaman digunakan untuk mengelola data kamar yang dijual .



Gambar 4.30 tampilan daftar fasilitas

Pada gambar4.30 merupakan tampilan *adjustment* fasilitas. Pada proses *adjustment* dapat dilakukan setelah melakukan pemeriksaan data kamar. Tujuan fasilitas adalah untuk membenahi fasilitas yang selisih agar sama dengan keadaan realnya. *Adjustment* dapat bernilai negatif dan juga positif tergantung dari selisih yang terjadi pada saat melakukan pemeriksaan fasilitas yang ada.



Gambar 4.31 tampilan Tagihan

Pada gambar4.31 merupakan tampilan *adjustment* daftar tagihan sewa. Pada proses *adjustment* dapat dilakukan setelah melakukan pemeriksaan data sewa. Tujuan adalah untuk membenahi stok yang selisih agar sama dengan keadaan realnya. *Adjustment* dapat bernilai negatif dan juga positif tergantung dari selisih yang terjadipadasaatmelakukan pemeriksaan tagihansewa kost.

Evaluasi Membandingkan hasil dari pengkodean dan pengujian sitem Penyewaan Kost Dixie Berbasis sms Gateway ini dalam kurun waktu satu bulan atau satu tahun dengan standar telah di tetapkan, kemudian akan tersedia

informasi mengenai sejauh mana sistem ini telah dicapai sehingga bisa diketahui bila terdapat selisih antara standar yang telah ditetapkan dengan hasil yang dicapai.

6. KESIMPULAN

Dari penelitian dan pembahasan penulis memberikan kesimpulan sebagai berikut :

1. Penerapan *load balancing* dengan metode PCC dapat membagi paket sama rata pada PT. Sagatrade Murni.
2. Jika salah satu link jaringan internet terputus, maka seluruh beban akan dialihkan secara otomatis ke jaringan internet yang masih aktif.
3. Hubungan *client server* terjalin utuh karena selalu pada jalur yang sama, ini dikarenakan pada rule PPC akan selalu mengingat IP *address* sumber dan tujuan.
4. Penggunaan *proxy server* sebagai *cache* memberikan optimasi pada jaringan internet PT. Sagatrade Murni dengan jaringan internet yang cepat.

5. SARAN

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka penulis memberikan saran-saran yaitu sebagai berikut:

1. *Load Balancing* dapat dikembangkan untuk lebih dari 2 jalur dan dalam pelaksanaannya diperlukan penelitian lebih lanjut.
2. Penerapan *Load Balancing* Metode PCC dan dengan ditambahkan *Proxy Server* sebagai caching sangat baik bila diterapkan pada jaringan dengan skala menengah kebawah seperti perkantoran, warnet dan sekolah.
3. Gunakan ISP yang memiliki Bandwith fix bukan share untuk mendapatkan hasil yang optimal.

6. DAFTAR PUSTAKA

Buku:

- Indrajit, R.E. (2000), Pengantar Konsep Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi Informasi, 1st Ed, PT. Elex Media Komputindo.
- Jogiyanto, HM. (2008). Analisis Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis, Jakarta.
- Departemen Pendidikan Nasional, 2003. *Kamus Besar Indonesia*. Jakarta : Pusat Bahasa.
- Nugroho, Bunafit, 2004, *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MYSQL*, Yogyakarta : Gava Media
- Sutabri Tata, 2004, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Yoyakarta : Andi Offset.
- Strauss, judy ; frost,Raymond, *e-marketing;5e* , prentice hall ,Jakarta : Ghalia
- Jogiyanto, HM, 2008. *Sistem Teknologi Informasi Edisi III*, Yogyakarta : Andi.
- Kadir, Abdul, 2009, *Dasar Perancangan & Implementasi Database Relasional*, Yogyakarta : Andi.
- Kusrini, 2007, *Konsep dan Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan*, Yogyakarta : Andi Offset

- Pressman, Roger, 2010, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta : Andi Offset
- Shalahuddin, 2011. Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Febrian, Jack, 2004, *Kamus Komputer & Teknologi Informasi*, Bandung : Informatika
- Sutarman, 2009, *Pengantar Teknologi Informasi*, Yogyakarta : Bumi Aksara.
- MADCOM,2005, *Aplikasi Manajemen Database Pendidikan Berbasis Web.dengan PhP & Mysql*,Yogyakarta : Andi.Publisher
- Wahana Komputer,2005,*Buku Mudah Membuat Aplikasi SMS Gateway dengan CodeIgniter* ,Semarang : Alex Media Komputindo
- Nugroho Adi,2005, *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*,Yogyakarta : Andi Offset
- Pressman, Roger, 2004, *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi (BukuSatu)* Yogyakarta : Andi.
- stanley karouw, universitas sangratulangi manado 2011 , analisa perancangan aplikasi web based dormitory manajemen system study kasus cv. karya anugerah bersama dengan metode unified proses development program (usdp)
- Agnes irmayanti, (2010). Analisis dan perancangan sistem informasi reservasi kamar berbasis web pada hotel sri wedari yogyakarta dengan metode waterfall,sekolah tinggi manajemen informatika,potensi utama medan

Jurnal Ilmiah:

- Ardiyanto,Andre, A.S, (2014). Membangun Sistem Penyewaan kamar kost pada kost dixie berbasis sms gateway Samarinda. Jurusan Teknik Informatika, Samarinda : Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Widya Cipta Dharma.
- tri eki wicaksono l, Insitut Teknologi Sepuluh November (2012), perancangan dan pembuatan aplikasi reservasi hotel transit fm3 tanggerang