

Sistem ACD Dengan Metode Customer Weighted Priority Class (Pada Jaringan SIP)

Hendrik Rudy Hadinata^{#1}, Mike Yuliana, Achmad Subhan
Politeknik Elektronika Negeri Surabaya,
Institute Teknologi Sepuluh November Surabaya
Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111, Indonesia
¹hendrik_rudy88@yahoo.com

Abstrak

Perusahaan yang bergerak di bidang jasa pada hakekatnya berupaya untuk terus meningkatkan kualitas pelayanan dan membina hubungan dengan pelanggan sebagai realisasi dari misi perusahaan, yaitu mencapai kepuasan pelanggan yang maksimal. Salah satunya dengan menyediakan layanan untuk menampung keluhan pelanggan. Dengan adanya sikap pelanggan yang kritis, menyebabkan banyaknya jumlah *Customer Complaint* yang diterima. Oleh karena itu diperlukan suatu metode berbasis komputer yang dapat membantu bagian manajemen dalam memecahkan permasalahan dasar, yaitu dengan menentukan prioritas penanganan *Customer Complaint* sebelum melakukan pendistribusian data *Customer Complaint* ke bagian teknis operasional.

Pada Tugas Akhir ini dikembangkan sebuah sistem pendukung keputusan prioritas penanganan kepada *Customer Complaint* menggunakan sistem ACD dengan Metode *Customer Weighted Priority Class* menggunakan database yang terdistribusi. Database server yang digunakan untuk menyimpan informasi *customer* menggunakan PostgreSQL. Sedangkan metode yang digunakan sebagai penentu prioritas *customer* adalah metode *priority class*. Adapun proses penentuan prioritas *customer* akan dijalankan dengan memperhitungkan seluruh faktor yang terlibat.

Melalui beberapa pengujian, sistem ini dapat memberikan kemudahan bagi agent. Sistem ini juga dilengkapi web yang memudahkan pihak agent untuk mengetahui kondisi dari *customer*. Rata-rata waktu yang diperlukan untuk mengakses server ketika tiga user melakukan panggilan bersamaan adalah 3,054 detik. Dari hasil pengujian kualitatif, sebanyak 60% dari jumlah responden, menginginkan adanya layanan *customer priority* pada sebuah *call centre*. Dari sejumlah *call centre* perusahaan/ instansi yang telah dilakukan survey, sebanyak 40% telah menerapkan layanan prioritas terhadap *customer*-nya.

Kata Kunci : *Customer Complaint, Automatic Call Distribution, Weighted Priority Class*

1. PENDAHULUAN

Sering kita jumpai bermacam-macam variasi yang dapat diterapkan pada sistem *call centre*. Dari *call centre* yang langsung dijawab oleh operator, yang dijawab oleh pesan rekaman IVR (*Interactive Voice Response*), maupun menunda jawaban sampai seorang operator dapat menerimanya atau dengan kata lain menggunakan sistem antrian.

Call centre sering digunakan pelanggan atau *customer* untuk menyampaikan keluhan atau tanggapan terhadap sebuah layanan. Sebuah *call center* harus memberikan kemudahan dan kenyamanan pelanggan dalam memperoleh informasi atau konsultasi setiap saat dan dimanapun berada. Namun sering pelanggan mendapatkan pelayanan yang kurang memuaskan. Dari kurang kompetennya operator dalam melakukan pemrosesan permintaan pelanggan serta diberlakukannya sistem antrian secara otomatis, sehingga beberapa kasus terjadi antrian yang cukup lama. Karena beberapa hal itulah sering pelanggan mengurungkan niatnya ketika mengakses sebuah *call centre*.

2. Automatic Call Distribution (ACD)

Automatic call distribution (ACD) merupakan jantung sistem call center, yang berfungsi melakukan penanganan terhadap sejumlah besar incoming call dan mendistribusikannya ke sekelompok agent secara otomatis sesuai model distribusi yang ditetapkan. Sistem ACD mempunyai kriteria dan perhitungan matematis untuk mendistribusi call kepada agent yang ditentukan dan mencatat berbagai aktivitas yang terkait dengan interaksi agent dan caller.

Call center yang tidak memiliki ACD akan melakukan distribusi call dengan metode hunting sederhana dan tidak melakukan pencatatan aktivitas. Karenanya, tidak dapat menunjukkan efektivitas dan perbaikan tingkat efisiensi pelayanan call center-nya. Model distribusi dalam sistem ACD diterapkan untuk menjaga kualitas pelayanan call center, baik bagi kepentingan

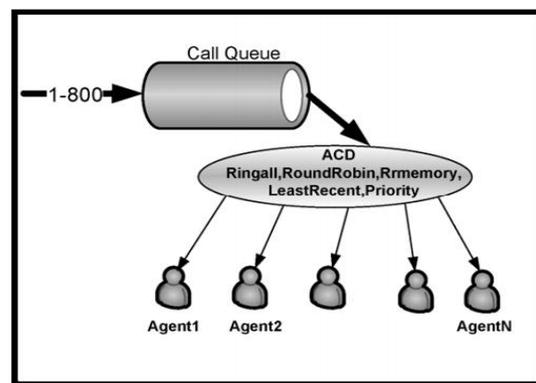
pelanggan (caller) maupun agent, sehingga tercapai tingkat produktivitas yang tinggi dan efektivitas pelayanan yang memadai.

2.1 Strategi ACD

Automatic call distribution (ACD) merupakan jantung sistem *call centre*, yang berfungsi melakukan penanganan terhadap sejumlah besar incoming call dan mendistribusikannya ke sekelompok *agent* secara otomatis sesuai model distribusi yang ditetapkan. Sehingga user tersambung dengan cepat (call processing) ke *agent* atau kelompok *agent* sesuai tingkat kualifikasinya (skill level). Selain itu, ACD menjaga agar call terdistribusi secara merata ke semua *agent* sesuai waktu kerja dan beban kerjanya (load balancing). Serta menjaga agar waktu antrian call lebih singkat dan memberikan treatment yang sesuai dengan kapasitas antrian yang disediakan (*waiting time threatment*).

Pendistribusian panggilan kepada agen yang aktif menggunakan beberapa strategi, antara lain:

- **ringall**
mendistribusikan pada semua *channel* yang aktif sampai ada yang menjawab panggilan.
- **roundrobin**
pendistribusian panggilan secara merata/sama tiap *channel* yang aktif.
- **leastrecent**
pendistribusian panggilan pada agent/*channel* yang baru saja aktif.
- **fewestcalls**
strategi pendistribusian dengan mendistribusikan panggilan pada *channel*/agen yang paling sedikit menerima panggilan.
- **random**
pendistribusian panggilan secara random pada semua *channel* yang sedang aktif.
- **rrmemory**
pendistribusian jenis ini menggunakan algoritma round robin dengan memori. Algoritma ini akan mengingat panggilan terakhir yang diterima oleh agen.
- **priority**
pendistribusian panggilan sesuai dengan prioritas pemanggil



Gambar 1. Strategi ACD

3. Session Initiation Protocol (SIP)

SIP (*Session Initiation Protocol*) merupakan protokol lapis aplikasi yang direkomendasikan oleh IETF (*Internet Engineering Task Force*), awalnya didefinisikan pada RFC 2543 (*obsolete*) dan kemudian diperbaharui melalui RFC 3261. Badan standardisasi dunia yang mengembangkan standardisasi NGN (*Next Generation Network*) telah memilih SIP karena sifatnya yang sederhana, berbasis teks dan sangat fleksibel terhadap pengembangan-pengembangan baru serta dapat mendukung implementasi berbagai layanan multimedia masa depan.

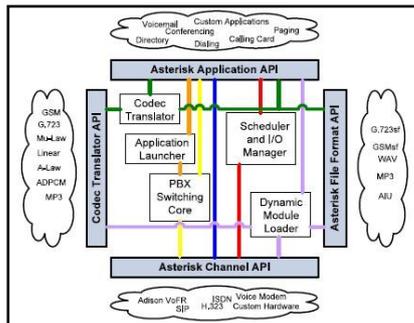
Di dalam IP dan telepon tradisional, selalu dibedakan dengan jelas dua tahap panggilan suara. Tahap pertama adalah "*call setup*" yang mencakup semua detail keperluan agar dua perangkat telepon dapat berkomunikasi. Tahap selanjutnya adalah "*transfer data*" di mana *call setup* sudah terbentuk. Di dalam VoIP, SIP adalah protokol *call setup* yang beroperasi pada lapis aplikasi yang digunakan untuk membangun, memodifikasi dan membubarkan sesi komunikasi yang terdiri dari dua atau lebih partisipan. Sesi komunikasi di sini dapat berupa panggilan teleponi, konferensi multimedia maupun aplikasi-aplikasi lainnya berbasis media sebagai data, audio dan video.

4. ASTERISK

Asterisk merupakan *open source software* yang biasanya digunakan untuk membangun suatu sistem layanan komunikasi serta memberikan kemudahan kepada penggunaannya untuk mengembangkan layanan telepon sendiri dengan kustomisasi yang seluas-luasnya diberikan kepada pihak pengguna. Dari pengertian *open source* sendiri berarti setiap pengembang dapat melihat dan mengubah *source code* yang ada, sehingga aplikasi-aplikasi yang ada dapat ditambahkan dengan mudah oleh setiap pengembang. Asterisk juga dapat dikatakan sebagai *PBX* yang lengkap dalam bentuk perangkat lunak, dan menyediakan semua fitur seperti *PBX*. Kelebihan Asterisk adalah dapat jalan di banyak *platform OS*, antara

lain *Linux, Windows, BSD*, dan *OS X*, dan juga dapat melakukan koneksi dengan hampir semua standar yang berbasis teleponi, dengan menggunakan hardware yang tidak begitu mahal sebagai *gateway*-nya.

Banyak fitur yang disediakan, diantaranya *Voicemail, Call Conferencing, Interactive Voice Response, Call Queuing, Three Way Calling, Caller ID Service, Analog Display Service Interface*, Protokol VoIP SIP, H323 (sebagai client dan gateway), IAX, MGCP (hanya menyediakan fungsi call manager), SCCP/Skinny, dan masih banyak lagi fitur yang disediakan Asterisk.



Gambar 2. Arsitektur asterisk

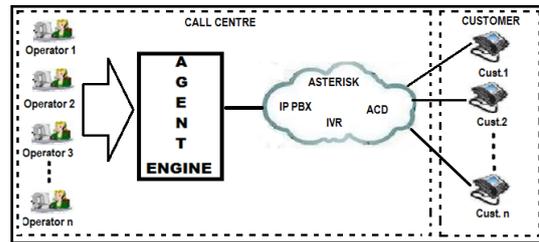
4.1 Asterisk Call Detail Records (CDR)

Asterisk Call Detail Record menyediakan dukungan penuh CDR (*Call Detail Record*). Kita dapat menyimpan semua informasi panggilan ke dalam sebuah file, atau untuk lebih memudahkan pengelolaan kita dapat menyimpan informasi tersebut ke dalam sebuah database. Dengan informasi ini kita dapat melakukan pemantauan sistem Asterisk dengan proses yang sedang berlangsung untuk melakukan management Asterisk. Dengan adanya informasi tersebut kita dapat gunakan untuk menentukan billing panggilan, melihat trafik user, melihat panggilan mana yang sering aktif, dll. *Call Recording Asterisk* dapat merekam suara yang lewat ke PBX. Dengan adanya feature ini kita dapat menganalisa kualitas suara yang dihasilkan, menentukan kelayakan sistem, dan melihat apakah sistem perlu diperbaiki dengan codec yang lain atau ditingkatkan kualitas jaringan untuk melihat bandwidth yang terpakai.

5. PERANCANGAN ARSITEKTUR

Sistem ini terdiri dari PC server IP PBX yang dilengkapi oleh aplikasi IVR. Dimana cara kerja dari sistem tersebut diawali dari *user* yang melakukan panggilan melalui jaringan SIP, kemudian setelah sampai pada sistem *call centre* akan diterima oleh IP PBX yang dalam hal ini IP PBX juga sebagai IVR server sehingga user akan menerima jawaban otomatis yang selalu berbunyi ketika *user* menghubungi *call centre*, selain itu didalam IP PBX juga dilengkapi dengan ACD yang akan menghubungkan *user* dengan *agent*. Tiap *customer* nantinya mendapatkan perlakuan yang

berbeda, dilihat dari tingkat prioritas dari seorang *customer*. Dengan metode *priority class* seorang *customer* akan dibedakan dengan *customer* lain dalam hal tingkat prioritas.



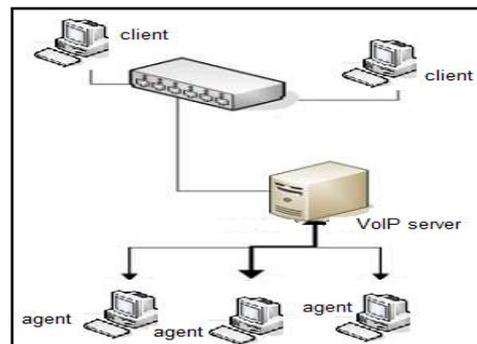
Gambar 3. Implementasi sistem

6. PENGUJIAN DAN HASIL

6.1 Keberhasilan Sistem

6.1.1 Pengaksesan IVR

Pengujian keberhasilan IVR dilakukan dengan melakukan penekanan ketepatan digit yang ditekan penelpon dengan informasi yang diharapkan. Pada pengujian pengaksesan kali ini dilakukan penekanan digit pada masing-masing layanan informasi pada IVR server.



Gambar 4. Topologi pengujian sistem

Dari pengujian ketepatan penekanan digit ini, menunjukkan bahwa IVR telah bekerja dengan benar. Hal tersebut ditunjukkan dengan keberhasilan memainkan file suara sesuai dengan jenis layanan yang diakses berdasarkan urutan digit penekanan.

Sedangkan dari hasil pengujian ketepatan digit yang dimasukkan oleh user, menunjukkan bahwa digit yang dimasukkan akan menghasilkan keluaran yang sama. Sedangkan untuk digit pagar '#' tidak dikenali oleh sistem.

6.1.2 Kenal Digit

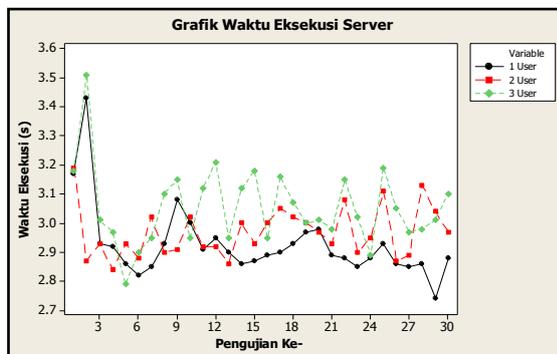
Pengujian ini dilakukan dengan memasukkan 10 digit DTMF, pada program telah ditentukan bahwa digit yang dapat dimasukkan sebanyak 4 digit.

Dari hasil pengujian ketepatan digit yang dimasukkan oleh customer, menunjukkan bahwa digit yang berjumlah sepuluh digit akan diterima sebanyak empat digit saja. Dengan menggunakan

perintah *Read()*, IVR server hanya dapat mendeteksi penekanan digit maksimal sebanyak empat digit pertama saja. Sedangkan saat nomor yang dimasukkan tidak mencapai empat digit, program akan menunggu selama 5 detik, setelah itu program IVR akan menerima input nomor tersebut dan membiarkan pada *customer*. Ketika *customer* tidak menginputkan digit yang diminta, program akan menunggu selama 5 detik, setelah itu langsung lompat ke prioritas berikutnya.

6.1.3 Waktu Koneksi Ke Server

Pengujian waktu eksekusi untuk koneksi ke server dilakukan dengan cara melakukan panggilan ke server. Waktu eksekusi diperoleh dari rentang waktu ketika kita melakukan panggilan sampai ada respon dari server pertama kali. Respon panggilan ditandai dengan didengarkannya file rekaman IVR pada pemanggil.

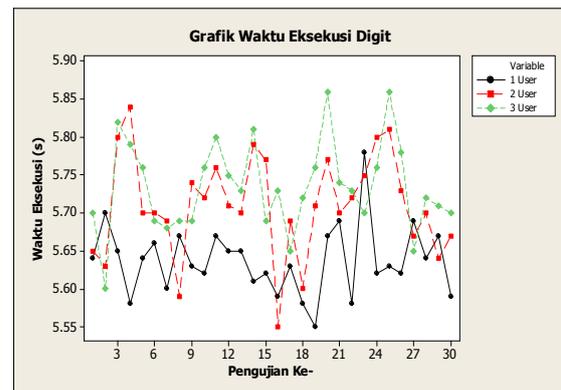


Gambar 5. Grafik Waktu Koneksi IVR

Dari data yang diperoleh didapatkan nilai rata-rata untuk pengujian koneksi ke server oleh satu user sebesar 2,925667. Untuk dua user secara bersamaan, didapatkan nilai rata-rata sebesar 2,967667. Sedangkan untuk 3 user mengakses secara bersamaan didapatkan nilai rata-rata eksekusi sebesar 3,054. Dari **Tabel 4.4** di atas terlihat bahwa ketika server diakses oleh beberapa user, terjadi rentang waktu / *delay* yang lebih lama untuk terhubung ke server dibandingkan bila diakses oleh satu user.

6.1.4 Waktu Eksekusi Digit

Pengujian waktu untuk eksekusi digit dilakukan dengan cara melakukan pengamatan terhadap rentang waktu ketika melakukan penekanan digit sampai ada tanggapan dari IVR..



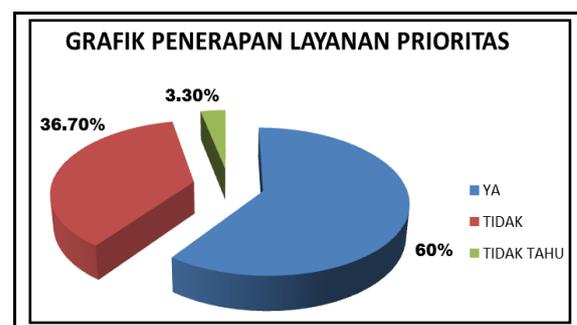
Gambar 6. Grafik Waktu Eksekusi Digit IVR

Dari **tabel 4.5**, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata untuk pengujian waktu eksekusi digit ketika server sedang kosong adalah sebesar 5,637333 s, sedangkan ketika server sibuk sebesar 5,73433 s. Dari pengamatan di atas terlihat bahwa, ketika server sedang melayani panggilan, terjadi rentang waktu / *delay* yang lebih lama untuk mengeksekusi digit yang kita tekan dibandingkan bila server sedang tidak melayani panggilan.

6.2 Pengujian Kualitatif Sistem

6.2.1 Analisa Kuesioner Pada Operator Call Centre

Pada pengujian ini dibagikan kuisisioner pada 25 responden yang merupakan agent dari sebuah *call centre* dan 5 orang yang pernah memanfaatkan *call centre*. Disini penilaian dititik beratkan tentang kepuasan *customer*, kesesuaian sistem, dan kebutuhan fitur. Berikut ditampilkan mengenai hasil survey yang telah dilakukan :

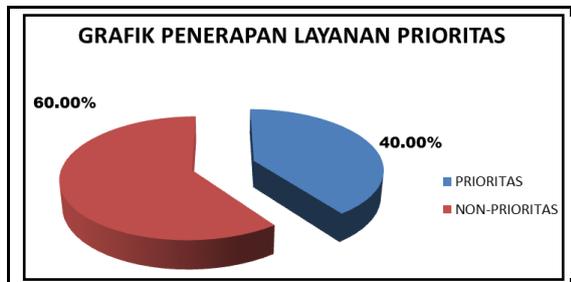


Gambar 7. Grafik Penerapan Layanan Prioritas

Dari data hasil survey di atas menunjukkan 60% responden menghendaki adanya layanan prioritas dalam sebuah *call centre*. Sebanyak 36,7% tidak menyetujui diberlakukannya system prioritas pada sebuah *call centre*. Sedangkan 3,3% responden menjawab tidak tahu. Dari hasil data survey di atas dapat diambil sebuah kesimpulan, bahwa system prioritas dalam sebuah *call centre* begitu diperlukan.

6.2.2 Analisa Hasil Survey Perusahaan

Guna mengetahui dan membandingkan sistem *call centre* pada tugas akhir ini dengan *call centre* pada kondisi nyata, maka dilakukan survey ke beberapa perusahaan dan instansi pemerintahan. Hal tersebut dilakukan guna mengetahui system *call centre* yang diterapkan, baik dalam penerapan pendistribusian panggilan maupun pengklasifikasian *customer* menurut aturan-aturan tertentu.



Gambar 8. Grafik penerapan layanan prioritas

Dari data hasil survey yang di dapat, masih belum banyak perusahaan maupun instansi yang menerapkan sistem prioritas pada layanan *call centre* – nya. Dari kelima perusahaan/instansi yang dilakukan survey hanya terdapat dua perusahaan/instansi yang menerapkan system prioritas, yaitu *call centre* RTMC Polda dan *call centre* Bank Mandiri. Perusahaan/instansi yang lain masih memberlakukan sistem non prioritas terhadap konsumennya. Mereka beranggapan semua pelanggan adalah sama. Jadi tidak ada perbedaan dalam masalah pelayanan, khususnya dalam pelayanan yang berkaitan dengan *call centre*.

7. KESIMPULAN

Setelah melakukan pengujian dan analisa pada sistem ACD dengan metode *customer weighted priority class*, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengujian hasil kenal digit dari 0 sampai 9 dan tanda "*" sudah dapat dideteksi oleh IVR, sedangkan pada digit "#" belum bisa dideteksi oleh IVR.
2. Rata-rata waktu yang diperlukan untuk mengakses IVR pada VoIP adalah 2,925667 detik ketika satu user mengakses server, untuk dua user selama 2,967667 detik dan ketika tiga user melakukan panggilan bersamaan untuk mengakses IVR, rata-rata waktu yang diperlukan adalah 3,054 detik.
3. Pengujian ACD dengan menggunakan *call forward* telah berjalan dengan baik, terbukti dengan berderingnya ekstensi berikutnya ketika agent dengan urutan prioritas pertama dalam satu kelompok operator sedang sibuk atau tidak berada pada tempatnya.

4. Hasil dari pengujian kualitatif sistem secara nyata memberikan hasil sebagai berikut

1. Sebanyak 60% dari jumlah responden menginginkan adanya prioritas terhadap *customer* pada layanan *call centre*.
2. Sebanyak 70% dari jumlah responden memberikan penilaian bagus terhadap sistem yang telah di bangun.
3. Dari survey *call centre* yang telah dilakukan, sebanyak 40% perusahaan/instansi telah menerapkan layanan prioritas terhadap *customer* –nya.

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] L.Essafi, G. Bolch: "*Time Dependent Priorities In Call*", Institute of Computer Science University of Erlangen-Nuremberg, 2002.
- [2] Panduardi, Farisqi: "*Implementasi Smart Agent untuk Pemesanan Makanan Cepat Saji Berbasis Computer and Telephony Integration*", Proyek Akhir, 2009.
- [3] M. Jim Van, M. Leif: "*Asterisk: The Future of Telephony 2nd Edititon*", Safari Books Online, 2007.
- [4] Davidson Jonathan, Peters James: "*Voice Over IP Fundamentals*", Cisco Press, 2000.
- [5] Goncalves E. Flavio: "*Asterisk PBX Configuration Guide*", Digium Inc, 2006.