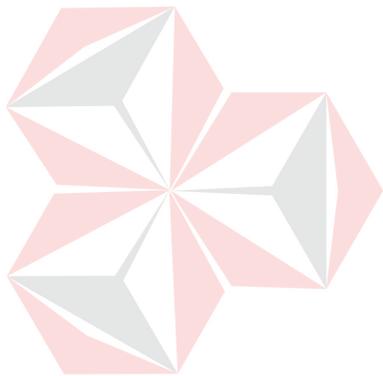


**RANCANG BANGUN SISTEM SERVICE QUALITY CONTROL DI CALL  
CENTER PT TELKOMSEL**



**STIKOM**  
UNIVERSITAS  
Dinamika

Nama : Akbar Yudha Putera

NIM : 00410100241

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi

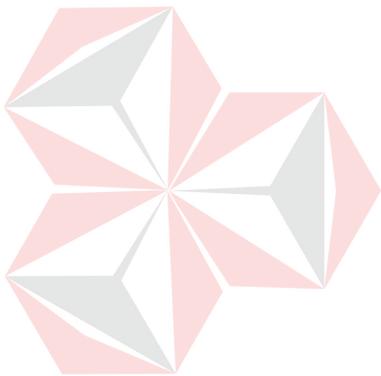
**SEKOLAH TINGGI  
MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER  
SURABAYA**

**2007**

**RANCANG BANGUN SYSTEM SERVICE QUALITY CONTROL DI  
CALL CENTER PT TELKOMSEL**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Sarjana Komputer



Oleh :

Nama : Akbar Yudha Putera

NIM : 00410100241

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi

**SEKOLAH TINGGI**

**MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER**

**SURABAYA**

**2007**



UNIVERSITAS  
Dinamika

*Tidak ada sesuatu yang lebih baik daripada  
akal yang diperindah dengan ilmu,*

*dan ilmu yang diperindah dengan kebenaran,*

*dan kebenaran yang diperindah dengan kebaikan,*

*dan kebaikan yang diperindah dengan takwa.*

*Berusahalah semaksimal mungkin untuk duniamu, seakan-akan kau akan hidup  
selamanya. Beribadallah semaksimal mungkin untuk akhiratmu, seolah-olah kau  
akan mati esok hari. (Atsar)*

*Ya Allah letakkan dunia di tanganku tapi jangan di hatiku.....*

*Dan letakkan aku dalam surgaMu di hari keabadian kelak...*

Ku persembahkan kepada

*Mama tercinta*, yang selalu ada dalam hatiku, yang selalu kurindukan dan yang selalu memberikan cinta dan pengorbanannya seluas langit meski Mama tidak dapat menyaksikan keberhasilan ini, hanya Allah yang mampu membalas semuanya dan semoga Allah tiada henti-hentinya mencurahkan kasih sayang dan rahmatNYa pada Mama, semoga kita bertemu kelak dalam Syurga Allah.

*Papa tercinta*, yang tidak pernah lelah untuk memenuhi kebutuhanku mulai dari kecil hingga dewasa, yang selalu meluangkan waktu bekerja keras untuk menafkahi, kami anak-anaknya. Semoga Allah selalu memberikan rahmatNYA, ridhoNYA.

*Istri dan belahan jiwaku yang tersayang, Heni Nurhayati*, yang telah mendukung, meyakinkan, dan mendampingi, selalulah menjadi bidadariku dalam balutan sakinah mawaddah wa rahmah, dalam fana maupun keabadian kelak.

*Bidadari kecilku, Andhani Tasya Assalwa Siti Nur Puteri*, semoga selalu menjadi penentram mata dan hati kami, dan semoga menjadi pembuka pintu surga bagi kami.

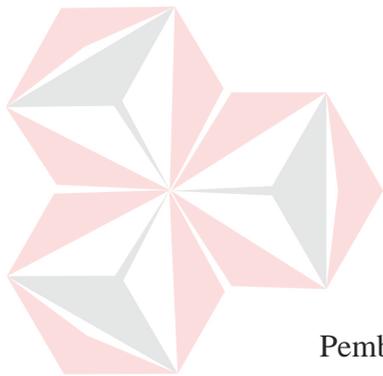
Mas yudi, Mbak Lina yang selalu mencintai dan mensupport aku selalalu, Mbak Tanti, Mbak Tia, Mbak Pita, dan adikku yang tersayang, yang kucinta selalu, terima kasih atas segala dukungannya selama ini. Tanpa support kalian, aku tidak akan bisa menyelesaikan tugas akhir ini

**RANCANG BANGUN SYSTEM SERVICE QUALITY CONTROL DI  
CALL CENTER PT TELKOMSEL**

Disusun Oleh:

**Nama : Akbar Yudha Putera**

**NIM : 00.41010.0241**



Pembimbing I

Surabaya, September 2007

**Telah diperiksa, diuji dan disetujui**

Pembimbing II

Sholiq, ST, M.Kom  
NIDN. 1113037101

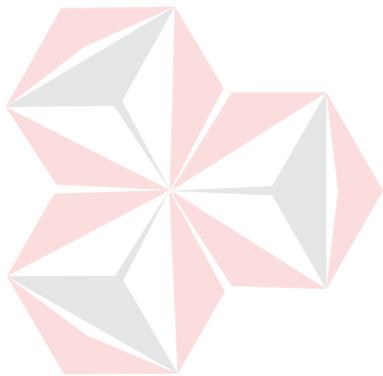
Panca Rahardiyanto, S,Kom  
NIDN. 0721027701

Mengetahui :

Wakil Ketua Bidang Akademik

**Drs. Antok Supriyanto, M.MT**  
NIDN. 0726106201

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK  
KOMPUTER SURABAYA**



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## ABSTRAKSI

*Call Center (CC)* dapat didefinisikan sebagai sebuah tempat dimana pelanggan dapat berkomunikasi secara langsung dengan pihak perusahaan. Call center memiliki kemampuan untuk melayani sejumlah panggilan yang banyak dalam waktu yang bersamaan. Agar layanan operasional call center dapat bekerja dengan baik dan benar, maka management menetapkan sasaran mutu. Dimana sasaran mutu tersebut menjadi target yang harus dicapai oleh call center telkomsel

Agar mencapai target yang telah ditetapkan tersebut, maka diperlukan suatu proses monitoring secara menyeluruh. Proses monitoring yang berawal dari kualitas jaringan call center hingga kualitas layanan yang diberikan perusahaan kepada pelanggan. Kedua hal tersebut harus dapat dimonitor secara lebih detail dan jelas, karena menyangkut kepuasan pelanggan terhadap kinerja call center itu sendiri.

Permasalahan dari Tugas Akhir ini adalah bagaimana merancang dan membuat perangkat lunak sistem monitoring yang sejalan dan mendukung ISO 9001, yang dapat memberikan percepatan informasi yang efektif baik dari segi waktu maupun biaya. Perangkat lunak sistem monitoring ini selanjutnya disebut Aplikasi Sistem Integrasi Data (ASTRID). Perangkat lunak ini diuji berkaitan dengan kesesuaiannya terhadap ISO 9001:2000. Berdasarkan hasil uji coba maka didapatkan sistem monitoring yang sejalan dan sesuai dengan ISO 9001:2000 yang dapat meningkatkan respon terhadap customer satisfaction dan meningkatkan kualitas layanan perusahaan.

## KATA PENGANTAR

Dengan rasa syukur ke hadirat Allah SWT, penulis telah dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang merupakan persyaratan dalam menyelesaikan Program Studi Strata Satu di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya (STIKOM). Tugas Akhir ini merupakan rancang bangun sistem Service Quality Control. Hasil dari rancang bangun ini adalah berupa perangkat lunak bernama Aplikasi Sistem Integrasi Data (ASTRID) yang diterapkan di Call Center PT Telkomsel.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa penghargaan dan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Sholiq, ST, M.Kom, sebagai dosen pembimbing I atas segala arahan, bimbingan dan dorongannya.
2. Bapak Panca Rahardiyanto, S.Kom, sebagai dosen pembimbing II atas segala arahan, bimbingan dan dorongannya.
3. Ibu Ririn Widaryani, sebagai General Manager Customer Service dan Quality Management Representative ISO 9001:2000 di Call Center PT Telkomsel atas segala bantuan dan kerjasamanya dalam pengembangan software ini.
4. Ibu Rini Apriliani, sebagai Manager Call Center Bandung PT. Telkomsel atas segala bantuannya.
5. Ibu Titik Lusiani, S.Kom, M.Kom, atas segala bantuan dan dukungannya.
6. Mohammad Agung Prihandoko Basuki, sebagai teman seperjuangan perkuliahan di STIKOM dari awal hingga akhir, atas kesetiakawanannya yang begitu besar.

7. Team Dalyan Call Center Surabaya, mbak neni, mbak nana, erik, andy, eko, ardian, terima kasih atas dukungan kalian selama ini, hingga terselesaikannya tugas akhir ini.
8. Mbak Syofie, sebagai atasanku, sahabatku, temen dekatku, yang selalu memberikan support, yang tidak pernah lelah memberikan keyakinan padaku, terima kasih.
9. Pihak-pihak lain yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik material maupun moral.

Semoga Allah memberikan pahala yang setimpal kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan, bimbingan ataupun nasehat-nasehat.

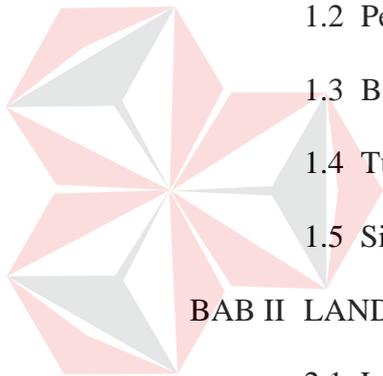
Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada penulisan Tugas Akhir ini. Namun penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat ikut menunjang perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya ilmu komputer.

Surabaya, Agustus 2007

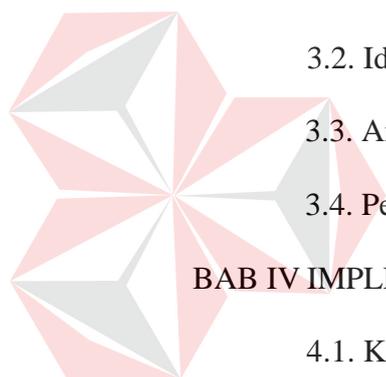
Penulis

## DAFTAR ISI

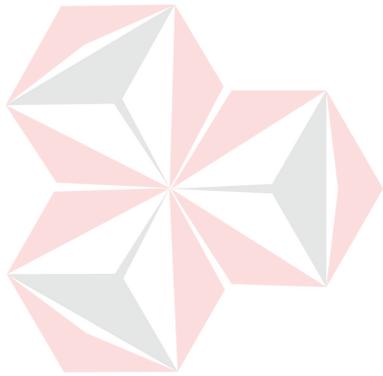
	Halaman
ABSTRAKSI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan .....	4
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II LANDASAN TEORI .....	5
2.1 Landasan Teori Tentang Permasalahan .....	5
2.1.1. Sumber Daya Manusia .....	6
2.1.2. Teknologi .....	7
2.1.3. Lokasi dan Fasilitas Kerja .....	8
2.1.4. Key Performance Indikator .....	11
2.1.5. Fungsi Call Center .....	15
2.1.6. Marketing Partner .....	17
2.1.7. Cost Effective Sales Channel .....	18
2.1.8. Customer Value Added Service .....	19
2.1.9. Peningkatan Customer Service .....	20



2.1.10. <i>Quality Management System (QMS)</i> .....	22
2.1.11. ISO 9000 .....	25
2.1.12. Penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2000	30
2.2 Landasan Teori Yang Terkait... ..	32
2.2.1. Perancangan Sistem.....	32
2.2.2. Testing Desain Sistem.....	36
2.2.3. Data Flow Diagram .....	36
2.2.4. Entity Relationship Diagram.....	39
<b>BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM</b> .....	42
3.1. Gambaran Umum .....	42
3.2. Identifikasi Masalah .....	44
3.3. Analisa Sistem.....	45
3.4. Perancangan Sistem .....	46
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI</b> .....	98
4.1. Kebutuhan Sistem .....	98
4.1.1. Kebutuhan Minimum Perangkat Keras dan Operating System Server Site .....	98
4.1.2. Kebutuhan Minimum Perangkat Keras dan Operating System Client Site .....	99
4.1.3. Kebutuhan Perangkat Keras Aplikasi Server .....	99
4.1.4. Kebutuhan Perangkat Lunak.....	99
4.2. Pembuatan dan Implementasi Program .....	100
4.2.1. User Guide dari Software ASTRID .....	100
4.3. Testing dan Evaluasi Sistem.....	101



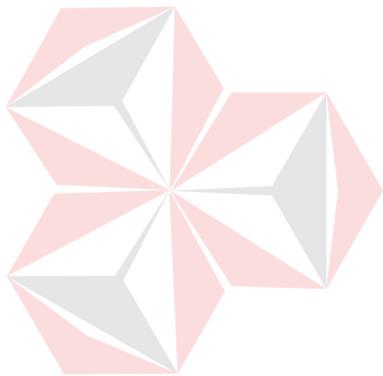
4.3.1. Validasi.....	101
4.3.2. Verifikasi.....	102
4.4. Hasil Uji Coba .....	102
4.4.1. Kelebihan Software ASTRID.....	102
4.4.2. Kelemahan Software ASTRID.....	107
BAB V PENUTUP .....	109
5.1 Kesimpulan .....	109
5.2 Saran .....	110
DAFTAR PUSTAKA .....	111
LAMPIRAN .....	113



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Tingkat relasi Satu ke Satu.....	40
Tabel 2.2. Tingkat relasi Satu ke Banyak .....	40
Tabel 2.3. Tingkat relasi Banyak ke Satu .....	41
Tabel 2.4. Tingkat relasi Banyak ke Banyak .....	41
Tabel 4.1 Perbandingan antara Tantangan dan Kelemahan pada sistem <i>paper based</i> CAPA dengan Software CAPA di PT. Filtrona Indonesia.....	97
Tabel E.1. Tabel Test Case Software ASTRID.....	116



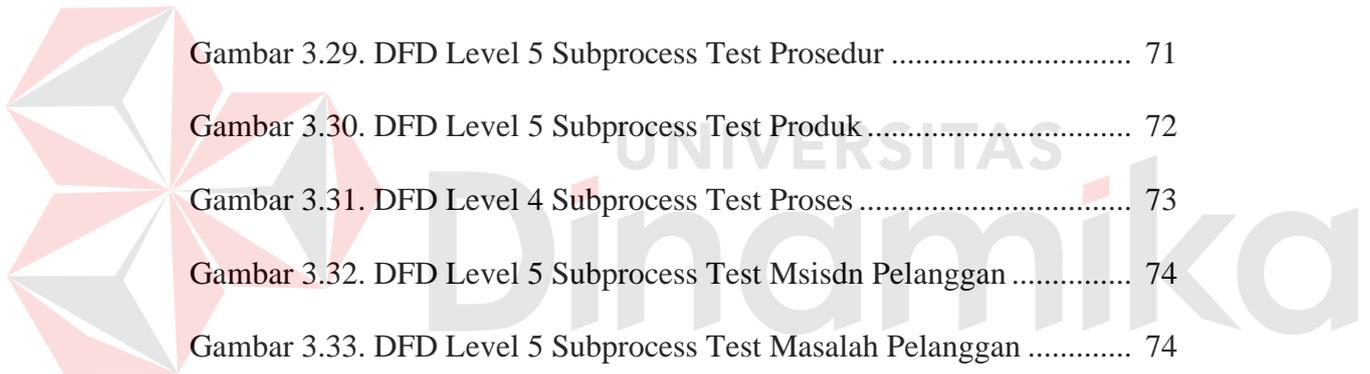
UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR GAMBAR

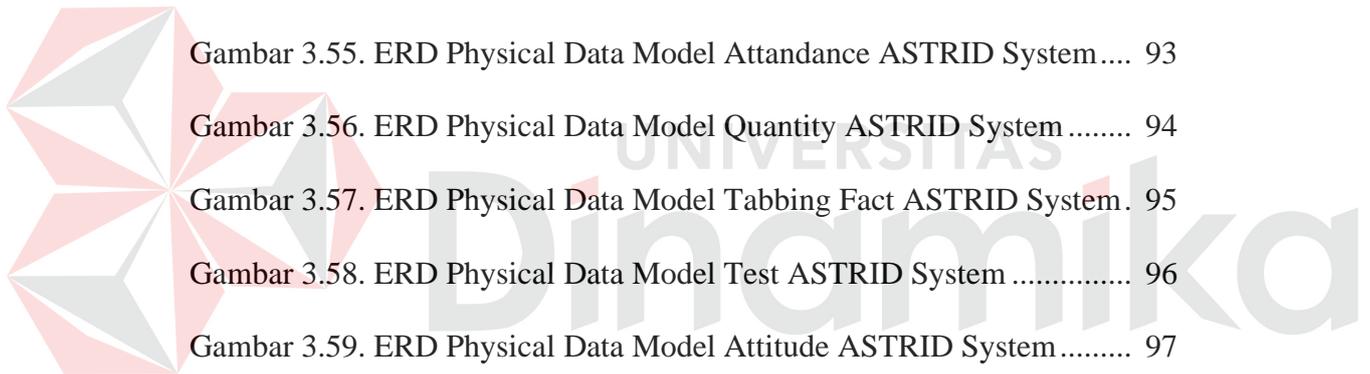
Halaman

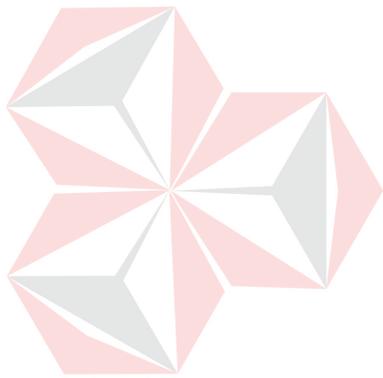
Gambar 2.1. System Development Life Cycle.....	34
Gambar 2.2. Element Data Flow Diagram.....	37
Gambar 3.1. Call Flow Management Call Center Telkomsel.....	42
Gambar 3.2. System Flow Process Monitoring Infrastructure Call Center PT. Telkomsel.....	47
Gambar 3.3. System Flow Proses Monitoring quality service caroline PT. Telkomsel .....	49
Gambar 3.4. System Flow Proses Monitoring productivity caroline PT. Telkomsel.....	50
Gambar 3.5. Context Diagram ASTRID di PT. Telkomsel .....	51
Gambar 3.6. DFD Level 1 Subprocess ASTRID System .....	53
Gambar 3.7. DFD Level 2 Subprocess Monitoring Infrastructure.....	54
Gambar 3.8. DFD Level 3 Subprocess Monitoring PBX .....	55
Gambar 3.9. DFD Level 3 Subprocess Monitoring IVR .....	55
Gambar 3.10. DFD Level 2 Subprocess Monitoring IDVR .....	56
Gambar 3.11. DFD Level 3 Subprocess Report Status.....	57
Gambar 3.12. DFD Level 2 Subprocess Recording Productivity .....	58
Gambar 3.13. DFD Level 3 Subprocess Online Service.....	58
Gambar 3.14. DFD Level 4 Subprocess Service Customer .....	59
Gambar 3.15. DFD Level 5 Subprocess Record Productivity .....	60
Gambar 3.16. DFD Level 2 Subprocess Tabbing Quality .....	61
Gambar 3.17. DFD Level 3 Subprocess Tabbing Solusi Layanan .....	62
Gambar 3.18. DFD Level 4 Subprocess Tabbing Prosedur Layanan .....	62

Gambar 3.19. DFD Level 4 Subprocess Tabbing Produk Layanan.....	63
Gambar 3.20. DFD Level 3 Subprocess Tabbing Proses Layanan.....	64
Gambar 3.21. DFD Level 4 Subprocess Tabbing Msisdn Pelanggan.....	65
Gambar 3.22. DFD Level 4 Subprocess Tabbing Masalah Pelanggan .....	65
Gambar 3.23. DFD Level 3 Subprocess Tabbing Sikap Layanan .....	66
Gambar 3.24. DFD Level 4 Subprocess Tabbing Intonasi Volume Suara .	67
Gambar 3.25. DFD Level 5 Subprocess Tabbing Emosi.....	67
Gambar 3.26. DFD Level 4 Subprocess Tabbing Empati Agent.....	68
Gambar 3.27. DFD Level 3 Subprocess Calling Mistery .....	69
Gambar 3.28. DFD Level 4 Subprocess Test Solusi.....	70
Gambar 3.29. DFD Level 5 Subprocess Test Prosedur .....	71
Gambar 3.30. DFD Level 5 Subprocess Test Produk.....	72
Gambar 3.31. DFD Level 4 Subprocess Test Proses .....	73
Gambar 3.32. DFD Level 5 Subprocess Test Msisdn Pelanggan .....	74
Gambar 3.33. DFD Level 5 Subprocess Test Masalah Pelanggan .....	74
Gambar 3.34. DFD Level 4 Subprocess Test Sikap.....	75
Gambar 3.35. DFD Level 5 Test Intonasi Suara.....	76
Gambar 3.36. DFD Level 6 Subprocess Test Emosi .....	76
Gambar 3.37. DFD Level 5 Subprocess Test Empati Agent .....	77
Gambar 3.38. DFD Level 2 Subprocess Test P&P .....	78
Gambar 3.39. DFD Level 3 Subprocess Create Soal.....	79
Gambar 3.40. DFD Level 4 Subprocess Analisa Soal .....	80
Gambar 3.41. DFD Level 3 Subprocess Do Soal.....	81
Gambar 3.42. DFD Level 2 Subprocess Report.....	82



Gambar 3.43. DFD Level 3 Subprocess Generate Report Productivity .....	83
Gambar 3.44. DFD Level 4 Subprocess Generate Report Segment .....	84
Gambar 3.45. DFD Level 4 Subprocess Generate Report NC.....	85
Gambar 3.46. DFD Level 3 Subprocess Generate Tabbing Report .....	86
Gambar 3.47. DFD Level 4 Subprocess Generate Report Segment .....	87
Gambar 3.49 ERD Conceptual Data Model Attendance ASTRID System	88
Gambar 3.50. ERD Conceptual Data Model Quantity ASTRID System ...	89
Gambar 3.51. ERD Conceptual Data Model Tabbing ASTRID System....	90
Gambar 3.52. ERD Conceptual Data Model Test ASTRID System.....	91
Gambar 3.53. ERD Conceptual Data Model Attitude ASTRID System ....	92
Gambar 3.55. ERD Physical Data Model Attendance ASTRID System....	93
Gambar 3.56. ERD Physical Data Model Quantity ASTRID System .....	94
Gambar 3.57. ERD Physical Data Model Tabbing Fact ASTRID System.	95
Gambar 3.58. ERD Physical Data Model Test ASTRID System .....	96
Gambar 3.59. ERD Physical Data Model Attitude ASTRID System.....	97
Gambar F.1. Startup ASTRID.....	120
Gambar F.2. Page Module Quantity dan Absensi.....	121
Gambar F.3. Page Menu Absensi.....	122
Gambar F.4. Page Menu Att-Daily .....	123
Gambar F.5. Page Menu Attitude .....	124
Gambar F.6. Page Module Soal .....	125
Gambar F.8. Module PLCO .....	127
Gambar F.9. Menu History .....	128
Gambar F.10. Menu Report .....	129

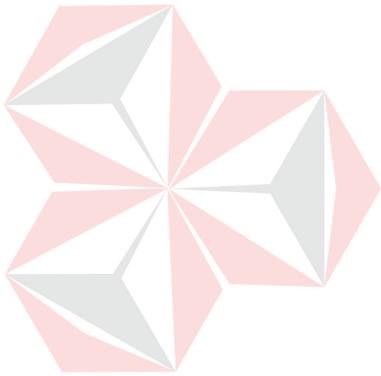




UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Biodata penulis .....	103
Lampiran 2a. Pernyataan Implementasi Software ASTRID .....	104
Lampiran 2b. Hasil Review Standard Kualitas Layanan (PLCO) .....	105
Lampiran 3. Kuisisioner Sistem ASTRID di Call Center PT. Telkomsel .....	110
Lampiran 4. Wawancara Sistem ASTRID di Call Center PT. Telkomsel ..	112
Lampiran 5. Test Case Terhadap Sistem ASTRID .....	116
Lampiran 6. User Guide Software ASTRID .....	120
Lampiran 7. Source Code Software ASTRID .....	130



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

PT Telkomsel adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa telekomunikasi. Saat ini telkomsel telah mempunyai hampir 45 juta pelanggan, yang terdiri dari pelanggan pasca bayar dan pra bayar.

Untuk memenuhi komunikasi dengan pelanggan, telkomsel telah mengoperasikan 4 buah call center dengan *handling area* yang berbeda, yaitu *call center* medan dengan cakupan area sumatera, kedua *call center* jakarta dengan cakupan area Jabotabek dan pontianak, ketiga *call center* bandung dengan cakupan area jawa barat dan jawa tengah, yang terakhir adalah *call center* surabaya dengan cakupan area yang paling luas, yaitu jawa timur, pamasuka (papua, maluku, sulawesi, dan kalimantan), balinusra (bali dan nusa tenggara).

Mengingat masing-masing call center mempunyai cakupan area yang luas, *service quality call center* adalah *performance indicator* yang harus diperhatikan. Jika ditarik garis lurus yang mendasar, maka *service quality call center* yang dijelaskan lebih detail dengan *key performance indicator*, merupakan tingkat kepuasan pelanggan terhadap layanan *call center* telkomsel. Untuk memenuhi kepuasan pelanggan, maka diperlukan sebuah sistem yang dapat mengontrol kualitas *call center network* sebagai hal awal yang dilakukan pelanggan untuk menghubungi *call center* hingga kualitas agent dalam melayani pelanggan, termasuk kualitas agent dalam memberikan informasi, penjelasan dan penanganan masalah pelanggan.

Masalah diatas dapat diselesaikan dengan membuat suatu sistem *Service Quality Control Module* yang dapat mengontrol kualitas *call center network*, dan kualitas layanan *agent caroline (customer care by online)* terhadap pelanggan. *Service quality control module* ini terdiri dari 2 buah submodule yaitu *network status and service level controlling*, dan *human resource quality and quantity controlling*. Submodule *network status and service level controlling* terdiri dari, *status trunk controlling*, *service level IVR (Interactive Voice Response) controlling*, *status IDVR (Intelligence Digital Voice Response) controlling*, *smsBroadcast alarm controlling*. Sedangkan submodule *human resource quality and service level controlling*, terdiri dari *agent quality procedure controlling*, *agent product knowledge controlling*, and *agent service level controlling*

Dengan adanya *System Service Quality Control Module* ini diharapkan dapat mengontrol kualitas kinerja *infrastructure* dan *agent caroline call center telkomsel*.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, didapatkan suatu perumusan permasalahan yaitu bagaimana membuat desain sistem *Service Quality Control Module* yang dapat menghasilkan *controlling system* yang terintegrasi dan efektif.

## **1.3. Pembatasan Masalah**

Batasan masalah dari perancangan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat sistem *Monitoring and Controlling Network status and service availability*.
  - a. Membuat sistem yang memonitor status link antara MSC (*Mobile Switching Center*) dan *Call Center* dapat terkontrol secara sistem 1 x 24.

- b. Membuat sistem yang memonitor status *operable* dan service level IVR (*Interactive Voice Response*) dapat terkontrol secara sistem 1 x 24 jam.
  - c. Membuat sistem yang memonitor status *operable* IDVR (*Intelligence Digital Voice Recording*) dapat terkontrol secara system 1 x 24 jam.
  - d. Membuat sistem yang memonitor status *operable* PABX (*PrivAte Branch eXchange*) dapat terkontrol secara system 1 x 24 jam.
2. Membuat sistem *human resource quality and quantity controlling*
    - a. Menyediakan report perolehan ACD (*Automatic Call Distribution*), *Aux*, *Asa*, *Average Talk Time* per agent.
    - b. Menyediakan tools yang dapat memonitor kinerja produktifitas agent setiap 3 jam.
    - c. Mengembangkan sistem tabbing per agent sebagai *controlling standard of quality service* .
    - d. Mengembangkan sistem *product knowledge* per agent sebagai *controlling quality of agent* dalam memberikan informasi sesuai dengan deskripsi *product* telkomsel.
    - e. Menyediakan data yang terpusat pada database, sehingga tidak memerlukan waktu atau mengumpulkan kertas untuk membuat laporan-laporan.
  3. Menyediakan customizable and analytical report, diharapkan dapat sebagai masukan bagi management untuk melihat hasil *performance of infrastructure and agent caroline*, secara lebih menyeluruh untuk semua call center Telkomsel.
  4. Menyediakan sistem yang dapat dengan mudah menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi pada level *business process* perusahaan.

5. Sistem ini dibuat untuk mendukung pemenuhan target ISO 9000 compliance yang didistribusikan dalam bentuk Sasaran Mutu oleh QMR (*Quality Management Representative*)

#### **1.4. Tujuan**

Sesuai dengan permasalahan yang ada maka tujuan dibuatnya sistem ini adalah mengembangkan suatu sistem informasi *Service Quality Control* sehingga dapat mengontrol kinerja *infrastructure call center* dan kinerja *caroline (customer care by online)* baik secara *quantity* maupun *quality*, berdasarkan sasaran mutu ISO 9000.

#### **1.5. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada laporan ini adalah sebagai berikut :

##### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan secara garis besar tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan.

##### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan secara singkat dasar-dasar teori yang digunakan dalam membantu memecahkan permasalahan.

##### **BAB III : PERANCANGAN SISTEM**

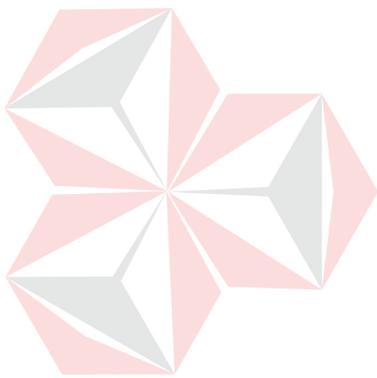
Bab ini berisi tentang analisa sistem dan perancangan sistem yang dijabarkan dengan menggunakan Data Flow Diagram (DFD) dan Entity Relationship (ERD).

**BAB IV : TESTING DAN IMPLEMENTASI**

Bab ini berisi penjelasan tentang testing dan evaluasi sistem yang dibuat apakah telah sesuai dengan yang diharapkan.

**BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diambil sesuai dengan hasil pembahasan.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Landasan Teori Tentang Permasalahan**

##### **2.1.1. Sumber Daya Manusia**

Call center merupakan pelayanan yang masih berbasis manusia. Berarti unsur ketersediaan tenaga kerja dalam jumlah besar dan berkualitas sangat diperhatikan. Andi Anugrah (2004:7) berpendapat bahwa “Kualitas tenaga kerja meliputi personil yang memiliki jiwa pelayanan (*serviced oriented*), menguasai etika berkomunikasi, memahami tugas-tugasnya, dan memiliki pengetahuan secara spesifik mengenai jenis produk/jasa telkomsel (*procedure and product knowledge level*)”.

Sebagai suatu pelayanan di mana pihak perusahaan tidak bertemu pelanggan secara langsung, berarti proses pelayanan yang diberikan berbeda dengan bentuk pelayanan biasa. Seorang agent caroline tidak akan dapat memberikan pelayanan dengan baik, bila dalam dirinya tidak didasari keinginan untuk memberikan pelayanan yang terbaik, keinginan untuk membantu menyelesaikan permasalahan pelanggan.

Untuk mendukung keberhasilan pelayanan jarak jauh, maka etika berkomunikasi menjadi faktor utama yang harus dimiliki oleh SDM call center. Kemampuan berkomunikasi, tidak hanya ditunjukkan dengan bagaimana memberikan informasi yang lengkap kepada konsumen tetapi bagaimana agent caroline mampu menuturkan penjelasan tersebut secara lisan dengan bahasa yang singkat, jelas dan mudah dimengerti. Intonasi dalam bertutur kata, akan menggambarkan bagaimana etika yang dimiliki oleh seorang agent caroline. Etika adalah salah satu faktor penentu keberhasilan operasional

call center. Etika ini berkaitan dengan sikap SDM dalam menghadapi tingkah laku pelanggan yang memanfaatkan jasa layanan call center.

### **2.1.2. Teknologi**

Andi Anugrah (2004:9) menyimpulkan bahwa “Tujuan utama call center adalah melakukan komunikasi secara langsung kepada konsumen”. Untuk memudahkan pelayanan tersebut, berbagai media digunakan, yang memanfaatkan teknologi komunikasi yang terus berkembang. Fasilitas teknologi yang umum digunakan adalah telepon, fax, sms (telepon selular), e-mail. Dengan fasilitas tersebut, pelanggan dapat berinteraksi dengan perusahaan secara langsung, baik dengan lisan, maupun secara tertulis. Dan tentu saja dengan memanfaatkan fasilitas tersebut, maka pelanggan tidak perlu melakukan tatap muka dengan pihak produsen, karena dapat dilakukan dimana saja pelanggan itu berada, sepanjang memiliki fasilitas yang dibutuhkan.

Ketergantungan call center terhadap teknologi tersebut sangat tinggi. Tahap fasilitas tersebut, call center tidak akan dapat berjalan sebagaimana yang diharapkan.

Perangkat teknologi yang digunakan merupakan perpaduan yang tidak dapat dipisahkan antara teknologi informasi, komputer serta teknologi yang berkaitan dengan telekomunikasi.

Dukungan teknologi informasi yang terpadu dengan teknologi telekomunikasi, adalah kunci pelayanan yang berkualitas. Dengan teknologi yang terus berkembang, akan memberikan pelayanan yang cepat, tepat, serta data yang lengkap dan akurat. Pelanggan pun dapat memanfaatkan fasilitas tersebut dengan mudah, sehingga mereka mendapatkan apa yang dibutuhkan, sekaligus menikmati kenyamanan pelayanan.

Dalam memanfaatkan fasilitas teknologi tersebut perusahaan penyedia jasa call center tidak bisa mengabaikan perkembangan yang terjadi. Karena seiring dengan berkembangnya masa, maka kebutuhan akan kualitas dan kuantitas pelayanan juga berkembang. Hal ini hanya akan dapat diimbangi dengan ikut terlibat dalam perubahan yang terjadi, termasuk melakukan pembaruan terhadap fasilitas teknologi yang digunakan.

Aspek penting dalam call center yang melibatkan penggunaan teknologi yaitu, selain memberikan kemudahan dan kenyamanan pelayanan terhadap, bagi manajemen call center itu sendiri juga sangat penting, khususnya dalam melakukan pengaturan manajemen antrian, manajemen agent (caroline dalam hal ini), personalisasi informasi pelanggan, monitoring aktivitas call center, dan berbagai pengaturan lainnya. Pengaturan tersebut sangat penting, agar manajemen dapat mencatat perkembangan call center dan menentukan kebijakan yang dapat diterapkan untuk peningkatan pelayanan yang akan diberikan kepada konsumen di masa-masa selanjutnya.

Dalam teknologi call center, beberapa perangkat kerja juga dikembangkan untuk memberikan pelayanan swalayan, sehingga ketergantungan pada pelayanan perorangan dapat dieliminir. Di samping itu juga memanfaatkan teknologi yang mengarah pada call center virtual, sehingga dapat melayani pelanggan tanpa dibatasi oleh jarak dan lokasi, ataupun waktu.

### **2.1.3. Lokasi dan Fasilitas Kerja**

Pelayanan call center masih bertumpu pada sistem yang dilaksanakan sepenuhnya oleh manusia. Bila dianalogikan, call center adalah pabrik yang memproduksi informasi, yang proses produksinya dijalankan oleh sejumlah tenaga kerja. Sebagai sebuah pabrik

informasi, berarti call center juga menganut konsep yang tak jauh berbeda dengan konsep industri pada umumnya, yaitu bergantung pada ketersediaan tenaga kerja yang terampil dan murah, infrastruktur yang memadai (meliputi jaringan telekomunikasi dan data, serta jalur distribusi dan transportasi), serta biaya sewa yang murah (fasilitas gedung), khusus untuk fasilitas gedung ini tergantung pada perusahaan penyedia jasa call center yang bersangkutan. Jika perusahaan tersebut memang bergerak dalam bidang bisnis call center, mungkin fasilitas ketersediaan gedung ini merupakan hal yang mandatory harus dipenuhi. Sehingga akan lebih permanent dan baik jika fasilitas gedung ini tidak sewa, namun kepemilikan perusahaan tersebut.

Walaupun dengan dukungan teknologi memungkinkan untuk membangun call center secara virtual, akan tetapi pada dasarnya operasional call center merupakan pusat pelayanan yang tersentralisasi pada satu lokasi tertentu. Selain itu budaya kerja masyarakat Indonesia masih belum memungkinkan untuk bekerja dalam dunia *virtual*, mengingat kebiasaan masyarakat Indonesia yang dapat bekerja dengan baik dan benar, jika dilakukan *monitoring* dan *controlling* secara nyata. Dengan mengelola sejumlah besar call dan operasional yang berlangsung selama 24 jam dan 7 hari seminggu, dan dijalankan oleh sejumlah tenaga kerja yang besar, berarti operasional call center membutuhkan lokasi dan fasilitas kerja yang memadai.

Secara fisik, call center merupakan tempat dimana satu kelompok manusia menangani jaringan komunikasi yang luas dengan banyak orang. Kegiatan itu adalah untuk kepentingan penjualan, marketing, pelayanan konsumen, bantuan teknis, dan berbagai bisnis lainnya. Itu berarti call center membutuhkan suatu ruang yang besar sebagai pusat kerja yang terdiri dari peralatan komputer, call master (telephone khusus

bagi seorang agent). Dimana kedua perangkat terhubung dengan PABX (*PrivAte Branch eXchange*). Perangkat ini akan mendistribusikan call dari pelanggan secara merata kepada seluruh agent *caroline* (*Customer Care by Online*). Pemerataan call tersebut dalam istilah teknisnya disebut *ACD* (*Automatic Call Distribution*). Selain perangkat PABX, juga terdapat perangkat yang bernama *IVR* (*Interactive Voice Response*). Perangkat ini mempunyai fungsi sebagai *agent virtual*, dan memberikan beberapa menu pilihan bagi pelanggan untuk dipilih, sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Dan yang terakhir, perangkat yang sangat penting bagi monitoring kualitas layanan seorang *agent caroline* dalam melayani pelanggan adalah *IDVR* (*Intelligence Digital Voice Recording*). Perangkat ini berfungsi untuk merekam suara semua agent pada saat melayani pelanggan, selama seorang agent bekerja.

Selain dukungan fasilitas yang menggunakan teknologi canggih, lokasi kegiatan juga sangat menentukan keberhasilan operasional call center. Waktu kerja atau biasa disebut pola shifting, yang berlangsung secara terus menerus, berarti SDM yang menjalankan aktivitas harian call center harus mendapat perlakuan sendiri. Kemampuan SDM dalam menjalankan kegiatan call center, tidak hanya tergantung dengan perangkat teknologi yang canggih, tetapi juga sangat didukung oleh lingkungan kerja.

Adanya siklus kehidupan manusia, yang akan mempengaruhi pengaturan jadwal kerja bagi SDM call center agar mereka dapat bekerja dengan baik. Namun meski ada siklus kerja, lingkungan tetap akan berpengaruh terhadap suasana bekerja. Kenyamanan bekerja sangat ditunjang oleh fasilitas dan lokasi tempat bekerja. Karena itu, sudah sewajarnya bila perusahaan sangat memperhatikan lokasi dan faslitas yang diperlukan untuk suatu operasional call center. Fasilitas yang sangat menunjang kenyamanan bekerja

seperti penyediaan ruang kerja, fasilitas istirahat dan tempat makan, serta berbagai fasilitas lainnya yang mendukung aktivitas kerja call center.

#### **2.1.4. Key Performance Indicator**

Dalam pelaksanaan fungsinya sebagai pusat pelayanan, call center lebih bersifat pengabdian kepada konsumen. Sehingga peningkatan nilai secara kualitas lebih diutamakan. Meski demikian, aktivitas call center tetap penting untuk memperhatikan nilai kuantitas, meskipun terkadang kuantitas hasil kegiatan call center tidak bisa diukur secara langsung terhadap pendapatan perusahaan.

Andi Anugrah (2004:13) berpendapat bahwa “Untuk menentukan nilai kuantitas kegiatan call center, dapat dilakukan dengan melihat indikasi performance call center”. Penilaian terhadap performance suatu call center, sangat ditentukan oleh tingkat efektivitas dan efisiensi kegiatan call center bagi konsumen, maupun bagi perusahaan.

Efektifitas dikatakan telah terpenuhi apabila tujuan pelayanan dapat diterima dengan baik oleh konsumen, dan selanjutnya memberikan imbal balik yang baik pula bagi perusahaan. Sedangkan efisiensi dapat tercapai bila selama berlangsungnya kegiatan pelayan, menggunakan biaya yang minimal dengan hasil yang maksimal. Dengan demikian, perusahaan dapat menekan biaya, namun tetap memberikan pelayanan yang baik kepada konsumen.

Dengan memperhatikan target dan jenis pelayanan yang diberikan, dapat ditentukan beberapa prioritas performance indikator, yang disebut sebagai *Key Performance Indicator (KPI)*. Kpi ini adalah indikator untuk melihat tingkat keberhasilan performance suatu manajemen call center.

Sebagai media komunikasi antar perusahaan dengan konsumen, call center harus didukung data yang lengkap mengenai berbagai hal, terutama yang berkaitan dengan perusahaan, seperti data yang mendetail tentang suatu produk/jasa maupun informasi umum mengenai perusahaan. Hubungan perusahaan dengan konsumen pun sudah meluas yang mencakup banyak bidang seperti pada bidang pemasaran, penjualan, keuangan, pengiriman, sampai dengan dukungan instalasi dan purna jual. Setiap bidang mempunyai satu kesatuan yang berdiri sendiri namun saling terkait dalam struktur organisasi perusahaan.

Karena adanya keterkaitan antar-bagian tersebut, maka call center harus mengenal secara dekat setiap bidang yang ada, serta memiliki data dan informasi yang lengkap secara keseluruhan. Karena bila tidak ada integrasi antar bidang, akan terjadi dimana setiap bagian harus menangani penyebaran informasinya sendiri kepada konsumen. Berarti mereka harus membangun call center masing-masing, yang tentu saja membutuhkan biaya yang sangat besar. Sementara bagi konsumen, akan mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi lengkap tentang suatu perusahaan hanya call center masing-masing bagian. Tentu saja hal tersebut akan berdampak buruk, baik bagi perusahaan maupun konsumen karena integrasi informasi yang diharapkan di antara keduanya tidak tercapai.

Salah satu indikator kunci yang juga menjadi penentu keberhasilan pengelolaan call center adalah tenaga kerja (agent). Untuk penanganan pelayanan, agent sebagai tenaga kerja dapat dibagi dalam beberapa kelompok berdasarkan kelompok berdasarkan keahlian atau biasa disebut *skill*, yang dimiliki masing-masing agent, disesuaikan dengan kebutuhan setiap bagian. Hal itu disebabkan karena setiap agent memiliki kemampuan

yang berbeda-beda, baik atas penguasaan bahasa, kemampuan analisa informasi, pemahaman terhadap produk dan jasa, maupun dimensi proses sikap dan layanan.

Untuk memanfaatkan kemampuan agent secara maksimal dan menyesuaikannya dengan kebutuhan bisnis, maka penting dilakukan pengaturan penempatan para agent berdasarkan keahlian masing-masing. Pengelompokan keahlian tersebut dilakukan menurut kebutuhan pelayanan sesuai permintaan konsumen, misalnya pelayanan reservasi dan teleticketing, atau pada industri perbankan untuk informasi saldo dan pelayanan kredit, dan lain sebagainya. Dengan pengelompokan tersebut, akan lebih mudah melihat nilai KPI yang dihasilkan dalam setiap pelayanan. Karena masing-masing kelompok pelayanan bisa saja memiliki KPI yang berbeda-beda, tergantung dari jenis pelayanan yang diberikan.

Dalam proses perencanaan call center, diperlukan banyak referensi yang digunakan sebagai patokan penentuan obyektivitas. Referensi tersebut, sekaligus menjadi pembimbing terhadap langkah-langkah yang akan diambil dalam pelaksanaan operasional call center. Itu berarti referensi yang dipakai adalah dari perusahaan sejenis, sehingga kita dapat memilih nilai performance indikator yang mana yang terbaik digunakan dalam urutan tingkat pelayanan dengan tingkat pertumbuhan perusahaan.

Secara garis besar, *indicator performance* call center dapat dibagi dalam beberapa kelompok, yaitu :

- Produktivitas. Keberhasilan call center akan dinilai dari volume call, yaitu jumlah call yang diterima dan dapat terlayani dengan baik. Semakin banyak jumlah call yang masuk, menunjukkan bahwa kebutuhan konsumen akan call center sangat tinggi. Hal tersebut menandakan bahwa kehadiran call center

sudah menjadi kebutuhan penting, dan mampu menjadi jembatan komunikasi antara produsen dengan pelanggannya.

- *Tingkat efektivitas pelayanan (service level)*. Keberhasilan call center juga dinilai dari efektivitas pelayanan yang diberikan kepada konsumen. Besarnya volume call yang masuk, belum tentu menggambarkan efektivitas call center. Karena jika sampai terjadi bahwa jumlah call yang diterima besar, akan tetapi yang terlayani sangat sedikit pertanda bahwa tujuan call center tersebut belum mengena pada sasaran, karena belum dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Semakin banyak call yang terlayani dengan baik dan mampu menyelesaikan masalah konsumen, akan menunjukkan bahwa efektivitas call center tersebut sangat bagus.

- *Quality performance*. Nilai kualitas performance dapat diperoleh dari kualitas pelayanan yang diberikan terhadap semua permintaan yang masuk. Call center harus memperhatikan kualitas pelayanan, sehingga pelanggan akan lebih sering menggunakan fasilitas ini sesuai dengan kebutuhannya.

- *Cost Per Call*. Call center adalah bagian yang memanfaatkan teknologi tinggi dalam operasionalnya. Itu berarti biaya yang sangat besar, harus disediakan perusahaan. Sementara di sisi lain, perusahaan dituntut untuk melakukan penghematan biaya, baik biaya perangkat teknologi yang digunakan, maupun biaya operasionalnya. Karena itu, kemampuan divisi call center dalam menekan biaya operasional, tanpa mengurangi kualitas pelayanan yang diberikan, menjadi salah satu indikator keberhasilan call center. Penghematan tersebut

dimasukkan agar mterjadi keseimbangan antara upaya perbaikan tingkat pelayanan dengan tingkat pertumbuhan perusahaan.

Semua indikotor diatas, harus diperhitungkan secara seksama dalam mendesain jenis pelayanan call center. Karena indikator tersebut menjadi tolak ukur penentuan target pencapaian dari tujuan perencanaan call center. Untuk mencapai target yang telah ditentukan, maka ditentukan skala ukuran yang akan digunakan. Skala ukuran tersebut mencakup tingkat harapan yang ingin dicapai, dan selanjutnya disesuaikan dengan perkiraan biaya pelayanan yang akan terpakai. Hal itu dimaksudkkan untuk menyeimbangkan antara kualitas pelayanan yang akan diberikan dengan biaya yang digunakan, serta pencapaian target bisnis yang ditentukan.

Dengan demikian dapat diperkirakan biaya-biaya yang akan digunakan terhadap hasil yang dapat diperoleh. Sebagai contoh, jika call center menerima 100 ribu call dalam satu hari, itu berarti ada 100 ribu konsumen yang memiliki kepentingan mendesak dengan perusahaan. Sehingga untuk menghasilkan pelayanan yang prima, perusahaan dapat menentukan jumlah agent yang akan disediakan. Di lain pihak, jika call center menyediakan jenis pelayanan tertentu, juga dapat ditentukan alur proses kerja serta lama pelayanannya. Ukuran-ukuran tersebut adalah hal yang tidak dapat dipisahkan sebagai bagian strategi bisnis yang dijalankan.

#### **2.1.5. Fungsi Call Center**

Sebagai media komunikasi antara perusahaan dengan konsumen, call center dapat digambarkan sebagai pintu penghubung perusahaan yang selalu terbuka bagi konsumen. Fungsinya dilaksanakan secara bertingkat, mengikuti perkembangan kebutuhan konsumen. Pada pelayanan standard, call center dioperasikan hanya untuk menerima

telepon dan memberikan layanan informasi yang dibutuhkan konsumen. Terbatasnya fungsi layanan yang diberikan, tentu saja tidak membutuhkan banyak pelaksana operasional. Itu berarti perusahaan tidak perlu menyediakan banyak agent sebagai operator layanan, demikian pula standard pengetahuan yang diminta dari para agent, terbatas pada informasi umum yang mencakup produk dan perusahaan.

Seiring dengan meningkatnya permintaan konsumen, maka fungsi call center juga meningkat. Konsumen tidak lagi hanya meminta informasi, tapi juga dapat menyampaikan keluhan, atau meminta pelayanan purna jual atas suatu produk/jasa. Kebutuhan tersebut semakin berkembang, seiring dengan semakin kompleksnya keinginan konsumen dan masalah yang dihadapi. Karena itu pelayanan call center tidak lagi hanya sekedar memberikan informasi, melayani keluhan atau memberi bimbingan purna jual kepada konsumen, tetapi lebih terarah untuk membangun *relationship* antara perusahaan dengan konsumennya. Dengan demikian, pelayanan yang diberikan sudah lebih bersifat personal pada masing-masing individu konsumen.

Bila call center mampu memberikan pelayanan secara individual kepada konsumennya, maka perusahaan memiliki peluang, besar untuk memanfaatkan divisi ini pada tingkatan yang lebih luas. Fungsi call center tidak lagi sebagai divisi pelayanan, tetapi sudah mengarah pada divisi yang dapat memberi kontribusi profit secara langsung kepada perusahaan, yakni dengan melakukan proses transaksi. Dengan demikian, target perusahaan untuk memberikan pelayanan kepada konsumen sekaligus meningkatkan profit perusahaan dengan segera akan tercapai.

Namun, terlepas dari tingkat pelayanan dan target yang ingin dicapai, tujuan dibentuknya call center adalah untuk mewujudkan visi dan misi perusahaan. Sebagai

salah satu strategi untuk mencapai tujuan perusahaan, tak salah jika call center dapat menentukan arah dan tujuan yang akan dicapai untuk mewujudkan target global perusahaan. Tanpa perencanaan yang terstruktur, operasional call center sulit mencapai keseimbangan terhadap tingkat keberhasilan yang ingin dicapai.

Sebagai divisi yang berhubungan langsung dengan konsumen, call center merupakan jendela yang akan memantau kebutuhan dan masalah yang dihadapi konsumen, yang terkait dengan produk perusahaan. Target umum call center sendiri meliputi sasaran konsumen yang akan dilayani, serta jenis pelayanan yang akan diberikan.

Bagaimanapun, kesuksesan operasional call center tak terlepas dari perencanaan strategi perusahaan. Dalam fungsi pelayanannya, call center menjadi jembatan bagi 3 ujung tombak berkomunikasi dengan pelanggan, yaitu fungsi marketing, fungsi sales serta fungsi customer service.

#### **2.1.6. Marketing Partner**

Keberhasilan call center dapat diukur berdasarkan dukungannya dalam membangun image perusahaan, serta meningkatkan loyalitas konsumen. Di sini, fungsi call center adalah sebagai media pembina hubungan antara perusahaan dengan konsumennya. Penjabarannya sebagai berikut :

- Meningkatkan kemampuan bersaing (*competitive advantage*). Seiring dengan semakin terbukanya komunikasi bisnis juga makin meluas, tidak hanya pada nilai kuantitas dan kualitas produk, tetapi sudah meningkat pada persaingan penyediaan pelayanan yang lebih baik kepada konsumen. Karena itu, pengembangan call center diharapkan dapat mendorong kemampuan bersaing

dalam memberikan pelayanan produk atau jasa yang sama dengan perusahaan pesaing.

- peningkatan citra bagi perusahaan. Dengan call center, image pelanggan akan melekat bahwa perusahaan tersebut mudah dihubungi, modern, peduli akan pelayanan konsumen, serta bertanggungjawab terhadap produk-produknya.

### **2.1.7. Cost effective sales channel**

Keberhasilan call center juga diukur berdasarkan kontribusi yang diberikan terhadap pendapatan perusahaan, serta penggunaan biaya operasional yang lebih murah dibanding *sales channel* yang lainnya. Call center dikatakan sebagai *cost effective sales*

*channel* bila dapat :

- Meningkatkan pendapatan perusahaan melalui aktivitas proaktif seperti telemarketing. Telemarketing ini berfungsi memberi tawaran secara langsung kepada konsumen, baik produk pelengkap, produk tambahan maupun untuk memperkenalkan produk-produk baru
- Menjangkau market yang lebih luas. Ada kalanya kecepatan dalam pertumbuhan perusahaan tidak diimbangi dengan ketersediaan fasilitas distribusi. Hal itu disebabkan karena ketersediaan fasilitas seperti misalnya sejumlah kantor cabang di berbagai daerah yang dekat dengan konsumen, membutuhkan biaya yang sangat besar. Namun hanya dengan satu divisi call center, akan dapat menjangkau target market yang lebih luas, hanya dengan satu lokasi kantor.
- Menekan biaya operasional perusahaan. Transaksi tidak selalu hanya dapat dilakukan dengan tatap-muka langsung antara perusahaan dengan konsumen.

Bahkan transaksi melalui telepon yang difasilitasi oleh call center, akan lebih mudah dilakukan dengan biaya yang lebih murah karena konsumen dapat melakukan transaksi, dimanapun dia berada.

#### **2.1.8. *Customer Value Added Service***

Keberhasilan call center diukur berdasarkan tingkat pelayanan yang diberikan, yang mendukung kebutuhan konsumen. Aspek pelayanan demikian akan memberikan nilai tambah untuk pengembangan suatu produk atau jasa. Sebagai pusat pelayanan konsumen, fungsi call center adalah :

- Menjawab tuntutan pelanggan. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan pelanggan dan persaingan usaha yang semakin ketat, perusahaan akan terus berupaya memberikan pelayanan yang terbaik kepada konsumennya. Di sini, call center berfungsi sebagai media komunikasi yang sangat efektif dan informative, serta sangat mudah diakses. Konsumen dapat memilih cara komunikasi, sesuai dengan kebutuhan dan fasilitas yang dimiliki, seperti dengan menggunakan telepon, mesin fax, email, sms atau internet-chatting serta berbagai alat komunikasi lainnya.
- Meningkatkan nilai suatu produk. Produk sederhana yang didukung dengan pelayanan dan purna jual, dapat meningkatkan persepsi kualitasnya di mata konsumen. Hal itu dapat diwujudkan oleh call center, dengan memberikan dukungan, baik berupa informasi penjualan maupun dukungan purna-jual. Dengan demikian, konsumen mendapatkan nilai lebih atas produk yang akan atau telah dibelinya

- Menekan biaya operasional perusahaan dengan pelayana swalayan. Pelayanan call center dapat diarahkan kepada pelayanan yang bersifat swalayan. Di sini, konsumen tidak hanya akan dilayani oleh agent, tetapi oleh mesin. Dengan demikian beberapa pelayanan baik informasi maupun transaksi yang bersifat rutin, dapat dilakukan sendiri oleh konsumen.

### **2.1.9. Peningkatan *Customer Service***

Pada tahap awal, sebuah call center dibangun untuk memberikan pelayanan informasi bagi pelanggan, yang merupakan pengembangan dari pelayanan melalui tatap muka. Hal ini dilakukan sebagai antisipasi dari meningkatnya kebutuhan komunikasi dengan pelanggan ataupun sebagai akibat meningkatnya kebutuhan komunikasi dengan pelanggan ataupun sebagai akibat meningkatnya persaingan usaha. Dalam tahapan ini, call center akan mendorong terciptanya “image” pelayanan yang baik bagi konsumennya.

Penciptaan “image” yang baik melalui call center, dapat dilakukan melalui pemberian pelayanan yang lebih luas (*one stop service*) kepada konsumen. Pelayanan itu mencakup kecepatan pelayanan, serta ketersediaan fasilitas yang lebih baik. Dengan *one stop service*, berarti lebih banyak jenis layanan yang bisa diberikan melalui call center, dan konsumen bisa memperoleh berbagai informasi sekaligus melakukan transaksi bisnis hanya dengan sekali angkat telepon.

Sebagai contoh, pada perusahaan di bidang jasa perbankan. Melalui call center, konsumen (nasabah) selain bisa mendapatkan informasi saldo, juga dapat melakukan transfer dana antar bank, sekaligus mengajukan aplikasi kartu kredit, mengajukan permohonan kredit mobil atau rumah, melakukan konsultasi perencanaan keuangan, dan

sebgainya. Dengan fasilitas yang ditunjang dengan teknolgi tinggi, konsumen dapat meminta layanan kapan saja dan dari mana saja, tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Hal itu dimungkinkan karena call center dioperasikan selama 24 jam sehari dan 7 hari seminggu secara terus menerus, serta deapat diakses dari mana saja selama jaringan komunikasi dibutuhkan tersedia.

Ketersediaan saluran komunikasi melalui call center memberikan arti bagi pelayanan yang lebih cepat dan tepat. Serta kualitas yang sesuai dengan kebutuhan. Konsumen lebih mudah mendapatkan akses informasi, serta lebih cepat dalam penyampaian dan penanganan masalah. Selain itu, pelayanan dapat dilakukan dengan mudah, dengan menggunakan berbagai media komunikasi yang sudah umum digunakan seperti telepon, e-mail, SMS, internet-chatting, fax dan berbagai media komunikasi lainnya.

Dalam upaya meningkatkan pelayanan secara berkesinambungan, call center harus bisa mengidentifikasi target maupun segment konsumen. Pembagian segmen konsumen, penting dilakukan, karena dengan cara tersebut, perusahaan akan dapat membedakan kelas konsumen berdasarkan profitabilitas yang diberikan. Setiap konsumen memiliki kelas yang berbeda-beda, sehingga permintaan akan produk maupun layanan juga berbeda-beda. Ada kelompok yang permintaan produknya tinggi dan ada pula yang permintaan produknya terbatas, yang berarti hanya menyumbang profit kecil. Dengan demikian, perusahaan dapat memberikan pelayanan yang lebih spesifik kepada masing-masing kelompok konsumennya, berdasarkan kontribusi profit yang telah diberikan.

Bisa terjadi bahwa call center yang disediakan justru lebih banyak digunakan oleh kelompok dengan profitabilitas kecil, padahal biaya penyediaan fasilitas dan pelayanan ekstra mahal karena menggunakan teknologi tinggi dan agent yang professional. Hal itu tentu saja menimbulkan ketidakseimbangan antara biaya pelayanan yang diberikan dengan kontribusi yang diperoleh oleh perusahaan. Karena itu, tidak salah bila perusahaan melakukan segmentasi konsumen, agar lebih mudah dalam menentukan bentuk pelayanan yang dapat diberikan kepada masing-masing segment. Tentu saja penilaian seperti itu tidak berlaku pada pelayanan call center untuk keperluan sosial, pengabdian kepada masyarakat dan administrasi pemerintahan.

Selain itu, call center juga harus melakukan justifikasi jenis pelayanan terhadap kualitas dan service levelnya, serta menyelaraskan antara berbagai tingkatan kesulitan pelayanan, dengan agent yang bertugas. Hal itu akan memperjelas perbedaan informasi dengan pelayanan transaksi penjualan. Penting juga diperhatikan bahwa jenis produk yang ditawarkan kepada konsumen, masing-masing memiliki ciri dengan tingkat kesulitan tersendiri. Ada produk yang tingkat kesulitannya adalah pada saat pelayanan informasinya, sedangkan produk lainnya mungkin sulit dalam proses penjelasannya.

#### **2.1.10. *Quality Management System(QMS)***

Organisasi yang sehat memerlukan dokumentasi dari *Quality Management System(QMS)* atau sistem manajemen mutu. Manajemen mutu memberikan jaminan mutu kerja yang dihasilkan unit-unit suatu organisasi sebagai usaha yang berkesinambungan dengan eksistensi suplai dokumen kontrol berstandar internasional.

Dalam era korporat ini, keberadaan dokumen mutu merupakan faktor yang memampukan suatu organisasi untuk bersaing dengan pesaing-pesaing internasional, sehingga ketersediaan dokumen tersebut merupakan suatu keuntungan.

QMS dapat didefinisikan sebagai sekumpulan kebijakan, proses, prosedur yang diperlukan untuk perencanaan dan eksekusi (*Production/Development/Service*) pada inti bisnis area dalam suatu organisasi. QMS memadukan berbagai proses internal dalam organisasi dan menyediakan sebuah pendekatan proses untuk proyek eksekusi. QMS memuat garis besar kebijakan dan prosedur yang diperlukan untuk meningkatkan dan mengontrol berbagai proses yang akhirnya akan menuju pada peningkatan *business performance*. Oleh sebab itu, QMS diaplikasikan pada seluruh kegiatan dan unit dalam suatu organisasi.

Tujuan pelaksanaan QMS dalam suatu organisasi adalah untuk mengelola berbagai kegiatan dengan pendekatan yang sistematis dan secara berkesinambungan meningkatkan efektivitasnya sesuai dengan standar internasional yang mengutamakan kebutuhan-kebutuhan *stakeholders*. Kunci utama dari kebijakan mutu adalah pencapaian kepuasan permanen dan kepercayaan *stakeholders*. Tujuan ini dapat dicapai melalui identifikasi sistem pengukuran dari seluruh proses yang mempengaruhi persepsi *stakeholders* terhadap mutu dari produk/pelayanan yang dihasilkan suatu organisasi (UI, 2003:2).

Salah satu bagian penting dari QMS adalah dokumentasi dari seluruh proses. Tujuan dokumentasi adalah untuk menginstruksikan dan membimbing para karyawan yang setiap tindakannya mempengaruhi mutu produk/pelayanan, serta menginformasikan

para *stakeholders* bahwa proses yang diimplementasikan tersebut menjamin kepuasan yang utuh bagi mereka. Dokumentasi QMS terstruktur dalam hubungan yang hierarkis dan terdiri dari empat tingkat yaitu :

- TINGKAT 1 adalah *Quality Manual* atau Sasaran Mutu yang memuat kebijakan kualitas dan memberikan tinjauan umum dari proses-proses inti dalam suatu organisasi.
- TINGKAT 2 adalah Prosedur Mutu yang mendefinisikan bagaimana eksekusi berbagai tanggung jawab dari unit terkait yang relevan dengan investigasi mutu.
- TINGKAT 3 adalah Instruksi Kerja dalam suatu unit kerja.
- TINGKAT 4 terdiri dari dua bagian. Bagian pertama meliputi formulir-formulir yang diperlukan untuk mendukung operasi QMS, serta dokumen-dokumen pendukung terkait. Bagian kedua meliputi records yang berfungsi sebagai bukti bahwa langkah-langkah inti QMS telah terpenuhi. Records berguna untuk analisis data dan peningkatan yang berkesinambungan.

Setiap karyawan berperan penting bagi keberhasilan suatu organisasi dalam pencapaian tujuannya. Karyawan disediakan dengan perangkat-perangkat yang perlu untuk secara efektif dan efisien mengerjakan tugas-tugas mereka dalam lingkungan kerja yang sehat dan aman. Seluruh karyawan diharapkan menunjukkan tanggung jawab mereka sesuai dengan standar kepegawaian yang umum serta QMS.

QMS ditinjau secara reguler melalui audit internal untuk menjamin integritas QMS. Audit internal dijadwalkan secara teratur dengan fokus utama pada wilayah *non-conformity*. Seluruh *non-conformity* yang telah teridentifikasi kemudian

didokumentasikan, serta item-item tindakan ditugaskan untuk menangani isu-isu tersebut. Item-item tindakan ini disebut *dengan QMS Action Request (QAR)*. Ketika QAR diinisiasi dan perubahan-perubahan telah dibuat untuk memecahkan *non-conformity*, tindak lanjut berupa audit internal dilaksanakan untuk menjamin perubahan-perubahan yang telah dibuat tersebut adalah efektif.

Auditor internal adalah auditor yang terlatih, berkualifikasi, dan mempunyai pengetahuan yang baik akan wilayah yang mereka audit, tetapi merupakan auditor dari luar unit yang sedang di audit. Para auditor tersebut terlatih dengan baik dan memenuhi standar ISO maupun QMS (UI, 2003:3).

Karena salah satu dari elemen kunci dari QMS adalah menuju pada peningkatan bisnis proses dengan fokus pada peningkatan yang berkesinambungan, maka sangatlah penting untuk menggunakan CAPA sistem.

#### **2.1.11. ISO 9000**

ISO 9000 adalah salah satu seri sistem standard internasional untuk *Quality Management and Quality Assurance* (Dede Setiadi, 2006:2). Pada ISO 9000:1994 yang membahas CAPA adalah pada klausul 14 ISO A8402 – 1994, sedangkan pada ISO 9001:2000, CAPA terdapat pada klausul 8.5.2. dan 8.5.3. ISO 9000 merupakan kumpulan standar untuk sistem manajemen kualitas. ISO 9000 diawasi oleh ISO, sebuah organisasi internasional di bidang standarisasi, dan dikelola oleh badan-badan akreditasi dan sertifikasi (Bernard F. Carmell, 2006:2). Untuk sebuah pabrik, beberapa persyaratan dalam ISO 9001 (salah satu standar dalam ISO 9000) adalah:

- Adanya satu set prosedur yang mencakup semua proses penting dalam bisnis
- Adanya pengawasan dalam proses pembuatan untuk memastikan bahwa sistem menghasilkan produk-produk berkualitas
- Tersimpannya data dan arsip penting dengan baik
- Adanya pemeriksaan barang-barang yang telah diproduksi untuk mencari unit-unit yang rusak, dengan disertai tindakan perbaikan yang benar apabila dibutuhkan
- Secara teratur meninjau keefektifan tiap-tiap proses dan sistem kualitas itu sendiri.

Sebuah perusahaan atau organisasi yang telah diaudit dan disertifikasi sebagai perusahaan yang memenuhi syarat-syarat dalam ISO 9001 berhak mencantumkan label "ISO 9001 Certified" atau "ISO 9001 Registered".

Menurut Bernard F. Carmell (2006:4), sertifikasi terhadap salah satu ISO 9000 standar tidak menjamin kualitas dari barang dan jasa yang dihasilkan. Sertifikasi hanya menyatakan bahwa bisnis proses yang berkualitas dan konsisten dilaksanakan di perusahaan atau organisasi tersebut. Walaupun standar-standar ini pada mulanya untuk pabrik-pabrik, saat ini mereka telah diaplikasikan ke berbagai perusahaan dan organisasi, termasuk perguruan tinggi dan universitas.

Dede Setiadi (2006, 12) menyebutkan bahwa ISO 9000 mencakup standar-standar di bawah ini:

- ISO 9000:2005 - *Quality Management Systems - Fundamentals and Vocabulary*: mencakup dasar-dasar sistem manajemen kualitas dan daftar bahasa dan istilah dalam kumpulan ISO 9000.
- ISO 9001:2000 - *Quality Management Systems - Requirements*: ditujukan untuk digunakan di organisasi manapun yang merancang, membangun, memproduksi, memasang dan/atau melayani produk apapun atau memberikan bentuk jasa apapun. Standar ini memberikan daftar persyaratan yang harus dipenuhi oleh sebuah organisasi apabila mereka hendak memperoleh kepuasan pelanggan sebagai hasil dari barang dan jasa yang secara konsisten memenuhi permintaan pelanggan tersebut. Implementasi standar ini adalah satu-satunya yang bisa diberikan sertifikasi oleh pihak ketiga.
- ISO 9004:2000 - *Quality Management Systems - Guidelines for Performance Improvements*: mencakup perihal perbaikan sistem yang terus-menerus. Bagian ini memberikan masukan tentang apa yang bisa dilakukan untuk mengembangkan sistem yang telah terbentuk lama. Standar ini tidaklah ditujukan sebagai panduan untuk implementasi, hanya memberikan masukan saja.

Masih banyak lagi standar yang termasuk dalam kumpulan ISO 9000, dimana banyak juga diantaranya yang tidak menyebutkan nomor "ISO 900x" seperti di atas. Sebagai catatan, ISO 9001, ISO 9002 dan ISO 9003 telah diintegrasikan menjadi ISO 9001. Kebanyakan, sebuah organisasi yang mengumumkan bahwa dirinya "ISO 9000 Registered" biasanya merujuk pada ISO 9001.

*ISO 9001:2000 Quality management systems — Requirements* adalah dokumen yang terdiri sekitar 30 halaman yang tersedia dari *national standards organization* di setiap negara. Standard menetapkan enam dokumen wajib :

1. *Control of Documents (4.2.3)*
2. *Control of Records (4.2.4)*
3. *Internal Audits (8.2.2)*
4. *Control of Nonconforming Product / Service (8.3)*
5. *Corrective Action (8.5.2)*
6. *Preventive Action (8.5.3)*

Sudah sangat dipahami bahwa management kualitas yang baik dapat meningkatkan bisnis, seringkali mempunyai pengaruh positif terhadap investasi, pasar, dan peningkatan penjualan. Menurut Wade dan Barnes, "Pedoman ISO 9000 menyediakan model yang komprehensif untuk *quality management systems* yang bisa membuat perusahaan mana saja kompetitif." Barnes juga mengungkapkan survei yang dilakukan oleh *Lloyd's Register Quality Assurance* yang mengindikasikan bahwa ISO 9000 meningkatkan laba bersih. Menurut *the Providence Business News*, mengimplementasikan ISO memberikan keuntungan seperti di bawah ini:

1. Menciptakan operasi yang lebih efektif dan efisien.
2. Meningkatkan kepuasan pelanggan.
3. Meningkatkan motivasi, kesadaran, dan moral karyawan.

Terlebih lagi, studi statistik yang luas tentang 800 perusahaan Spanyol menemukan bahwa hanya dengan melakukan registrasi ISO sudah menciptakan sedikit peningkatan karena perusahaan yang tertarik dengan ISO biasanya sudah berkomitmen terhadap kualitas dan sudah melaksanakannya sebelum registrasi.

Banyak organisasi menerapkan metode standard industri QMS berdasarkan ISO 9000 atau spesifikasi terkait yang dikembangkan untuk industri tertentu seperti, TS 16949 untuk industri otomotif dan ISO 13485 untuk industri jasa medis. Sistem standard ini membawa organisasi untuk fokus pada kepuasan pelanggan dan peningkatan yang berkesinambungan.

Beberapa proses inti untuk memenuhi ISO 9000 adalah:

1. ***Closed Loop Processes***: Memastikan bahwa semua proses *quality* terintegrasi dengan baik. Proses ini bisa melakukan track disaat berpindah dari satu tahap ke tahap berikutnya, bahkan antar departemen, untuk memastikan *closed loop quality management process*.
2. ***Streamlined Corrective Actions***: Membentuk tim untuk bekerjasama dalam pengembangan dan implementasi dari rencana *corrective action*.
3. ***Efficient Audit Management***: Sering melakukan internal audit untuk memastikan produk yang dihasilkan sudah tepat dan *quality process* selalu diikuti.
4. ***Implementing Document Control***: Mempersingkat management dokumen dan proses kontrol untuk dokumen SOP, arsip hukum dan kebijakan dan laporan kualitas.

5. **Tracking Nonconformance:** Mempercepat siklus peninjauan dan persetujuan terhadap *nonconformance* dengan *workflow* yang otomatis.

**Real-time Reporting:** Melakukan *tracking* terhadap masalah kualitas dan memprosesnya dalam real-time pada jajaran eksekutif dan laporan-laporan untuk pengambilan keputusan. Menghasilkan data-data kualitas dengan sekumpulan report dan melakukan track terhadap status penyelesaian. Serta menghasilkan laporan-laporan grafik yang fleksibel untuk trend dan analisa.

### **2.1.12. Penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2000**

Tantangan global yang dihadapi dunia tidak dapat dihindari baik dari sektor pemerintahan maupun swasta, mau tidak mau semua pihak dituntut untuk mempersiapkan diri untuk mampu bertahan dalam menghadapi kondisi tersebut. Seiring dengan globalisasi, standardisasi manajemen telah menjadi isu utama yaitu standardisasi system manajemen mutu. Untuk itu, suatu lembaga baik pemerintah maupun swasta perlu menyiapkan kerangka sistem suatu lembaganya kearah yang diinginkan sesuai dengan sasaran atau tujuan akhir yang ditetapkan oleh lembaga tersebut, dalam pengertian bahwa tujuan tersebut atau biasa disebut dalam istilah ISO adalah sasaran mutu dari lembaga tersebut mampu mencapai kesesuaian dengan keinginan yang diharapkan oleh pelanggan.

Menanggapi isu diatas salah satu standard sistem manajemen mutu yang telah berkembang di negara maju dan bahkan di Negara-negara berkembang adalah ISO 9001:2000. PSA Deptan (2005) menyimpulkan bahwa “Standard ini merupakan sarana atau sebagai alat untuk dapat mencapai tujuan mutu dalam menerapkan *Total Quality Control* yang diharapkan mampu menjawab perkembangan globalisasi dan efisiensi suatu

organisasi”. Standard ini merupakan salah satu standard yang diakui secara internasional, yang selanjutnya sudah di adopsi di Indonesia menjadi SNI 9001:2000.

Menerapkan sistem manajemen mutu ISO 9001:2000 bukanlah suatu hal yang dapat dilakukan dalam sekejap, namun merupakan hasil usaha sekaligus komitmen dari pihak manajemen lembaga atau organisasi tersebut untuk melakukan dan mengimplementasikan apa yang telah di tetapkan dalam sasaran mutu. Sedangkan proses sertifikasi sendiri memerlukan perencanaan dan persiapan yang matang dari keseluruhan yang terlibat dalam suatu organisasi. Proses sertifikasi dilaksanakan oleh lembaga sertifikasi yang telah diakreditasi secara nasional atau bahkan secara internasional.

Langkah-langkah dasarnya adalah sebagai berikut :

1. organisasi menetapkan komitmen dalam menerapkan sistem manajemen mutu.
2. Penerapan sistem manajemen mutu ISO 9001:2000 pada unit-unit organisasi yang telah ditetapkan.
3. Penetapan/ penunjukkan lembaga sertifikasi

Pertimbangan utama dalam melakukan penunjukkan lembaga sertifikasi antara lain status akreditasi, kredibilitas dan pengakuan atas lembaga sertifikasi.

4. Penilaian semua aspek manajemen dan pelaksanaan kegiatan.
5. Pemberian sertifikat ISO 9001:2000

Sertifikat dapat diberikan apabila organisasi sudah dianggap layak dan memenuhi kriteria yang ditetapkan dalam standar ISO 9001:2000 serta sudah

tidak ditemukan lagi ketidaksesuaian yang masuk dalam kategori major. Masa berlakunya sertifikat ini selama 3 tahun setelah diterimanya sertifikat.

#### 6. Surveilen/Pengawasan ulang

Surveilen dilaksanakan setiap 6 bulan sekali setelah diterimanya sertifikat yang dimaksudkan untuk mengevaluasi efektifitas penerapan ISO 9001:2000 serta apabila terjadi perubahan/perkembangan yang dilakukan dalam penerapan sistem.

Beberapa manfaat yang dapat diambil dalam penerapan sistem manajemen mutu ISO 9001:2000, antara lain :

1. Mampu membuat sistem kerja dalam organisasi menjadi standard kerja yang terdokumentasi
2. Meningkatkan semangat kerja karyawan karena adanya kejelasan kerja sehingga tercapai efisiensi.
3. Dipahaminya berbagai kebijakan dan prosedur operasi yang berlaku di seluruh organisasi.
4. Meningkatnya pengawasan terhadap pengelolaan pekerjaan.
5. Termonitornya kualitas layanan organisasi terhadap pelanggan atau mitra kerja.

## 2.2. Landasan Teori Yang Terkait

### 2.2.1. Perancangan Sistem

Jeffery L. Whitten (1989:81) menyimpulkan bahwa "*System development life cycle* adalah proses dimana *system analysts*, *software engineers*, dan *programmers*

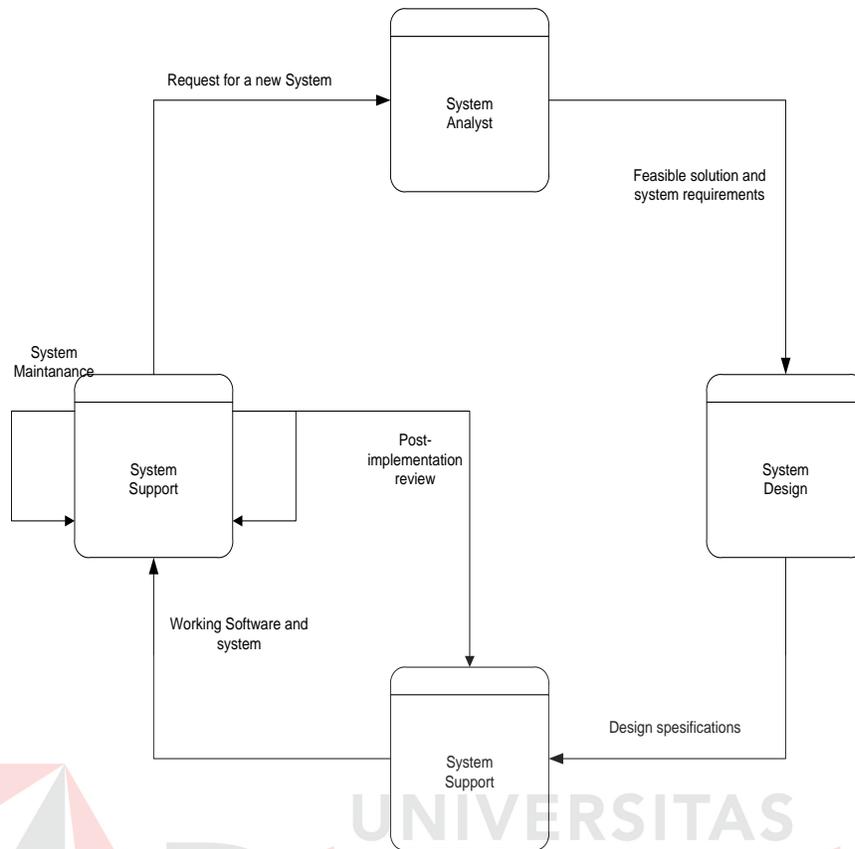
membuat sebuah sistem. Ini dapat dikatakan sebuah *project management tool*, perencanaan, eksekusi dan juga kontrol terhadap *system development project*'.

#### 1. *Principle 1: The System is for the End-User*

Walaupun *programmer* dan *analyst* bekerja keras untuk membuat sistem secara teknik dan solusi permasalahan, namun solusi yang di berikan belum tentu adalah yang terbaik dan tepat, karena *programmer* dan *analyst* tidak begitu mengerti *business process* yang sebenarnya. Karena itu melibatkan *user* dalam pembuatan sebuah sistem adalah sangat penting. Namun tidak semua *user* harus dilibatkan, karena banyak *misunderstanding*. Hanya *user* yang memiliki *education's level* cukup dapat meminimalisasi terjadinya *missunderstanding*.

#### 2. *Principle 2: Establish Phases and Tasks*

Hampir semua *system development life cycle*, terdiri dari fase-fase atau tingkatan, yaitu *systems analysis*, *systems design*, *systems implementation*, dan *systems support*. Berikut adalah *The Traditional Systems Development Life Cycle* seperti yang terlihat pada gambar 1.



Gambar 2.1. System Development Life Cycle

Karena sebuah *project* mempunyai kompleksitas yang cukup besar dan setiap fase merepresentasikan waktu dan pengerjaan, maka setiap fase di pecah menjadi beberapa bagian yang lebih kecil agar lebih dapat di atur.

### 3. *Principle 3: System Development Is Not a Sequential Process*

Secara umum fase dari sebuah *project* seharusnya menyeluruh dalam sebuah tahapan. Namun hampir semua *life cycle* menyelesaikan sebuah fase terlebih dahulu, kemudian mengerjakan fase berikutnya. Pada kenyatannya fase *systems development* dapat terjadi *overlap* dengan fase yang lain, agar dapat meminimalkan *cycle* kembali menuju awal proses.

#### 4. *Principle 4: System Are Capital Investments*

Sistem sebenarnya adalah investasi bagi perusahaan, tidak ada bedanya dengan pembangunan gedung, mesin atau transportasi. Ada dua hal mengapa sistem dapat disebut sebuah investasi, yaitu

a. Pertama, sistem dapat memberikan beberapa solusi untuk berbagai macam masalah.

Seorang analis harus memikirkan *standard operation procedure* yang lengkap, karena dengan *standard operation procedure* yang lengkap dan terencana, sudah dapat diatasi dengan baik, karena sistem telah siap dan terencana untuk perubahan-perubahan ke depan.

b. Kedua, sistem dapat memberikan beberapa efektifitas, terutama *cost-effectiveness*.

*Cost effectiveness* di definisikan sebagai *balance* antara *cost-developing* dan keuntungan/laba.

Dua hal diatas adalah acuan bagi sebuah sistem apakah berhasil atau tidak dalam pengembangannya.

#### 5. *Principle 5: Don't be Afraid to Cancel*

Kelebihan fase pada *system development life cycle* adalah dapat memberi waktu bagi analis untuk memutuskan apakah *project* diteruskan atau tidak.

#### 6. *Principle 6: Documentation*

Kegagalan untuk membuat dokumentasi adalah salah satu hal yang paling sering dilakukan oleh seorang analis. Dokumentasi sangat penting karena mempunyai fungsi sebagai acuan dasar bila terjadi perubahan dan perbaikan atau pengembangan sistem.

### 2.2.2. Testing Desain Sistem

Romeo, S.T. (2003:158) menyimpulkan bahwa “testing desain mempunyai dua pertanyaan dasar, yaitu: apakah solusi merupakan pilihan yang benar? dan apakah solusi memenuhi kebutuhan?”. Untuk melakukan tes fase desain secara efektif, review desain harus direncanakan dan dilakukan sepanjang fase.

Review harus menentukan tidak hanya apakah desain akan bekerja, namun juga apakah alternatif yang dipilih merupakan pilihan yang terbaik dari yang ada. Metode-metode yang dapat digunakan untuk menetapkan alternatif dan validasi desain adalah simulasi dan model, kompetisi desain, kebutuhan dan desain *test cases* berbasis desain.

### 2.2.3. Data Flow Diagram

SmartDraw.com (2005) berpendapat bahwa “Data Flow Diagram adalah sebuah cara menggambarkan bagaimana data diproses dalam sebuah sistem dengan komponen tambahan input dan output”.

Donald S. Le Vie, Jr. (2000:1) menyimpulkan bahwa DFD dapat diartikan sebagai penghubung antara berbagai macam komponen di dalam program atau di dalam sebuah sistem. DFD menjadi sangat penting dalam proses *design system* untuk menggambarkan bagaimana transformasi *input data* menjadi *output result* melalui beberapa fungsi transformasi yang ada dalam sistem tersebut.

Keuntungan menggunakan *Data Flow* adalah sebagai berikut:

1. DFD mudah untuk dimengerti oleh seorang *technical* atau *nontechnical audiences*.
2. DFD dapat menggambarkan *high level system overview*, sekaligus hubungannya dengan sistem yang lain.

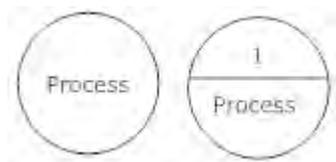
3. DFD dapat menggambarkan *detail representative* dari semua komponen yang ada dalam sistem tersebut.

Berikut adalah *DFD Element* pada gambar 3.

Data Flow Diagram Element	Typical Computer-Aided Software Engineering Fields	Gane and Sarson Symbol	DeMarco and Yourdan Symbol
Every <i>process</i> has A number A name (verb phrase) A description One or more output data flows Usually one or more input data flows	Label (name) Type (process) Description (what is it) Process number Process description (Structured English) Notes		
Every <i>data flow</i> has A name (a noun) A description One or more connections to a process	Label (name) Type (flow) Description Alias (another name) Composition (description of data elements) Notes		
Every <i>data store</i> has A number A name (a noun) A description One or more input data flows Usually one or more output data flows	Label (name) Type (store) Description Alias (another name) Composition (description of data elements) Notes		
Every <i>external entity</i> has A name (a noun) A description	Label (name) Type (entity) Description Alias (another name) Entity description Notes		

Gambar 2.2. Element Data Flow Diagram

Pada bentuk penggambarannya DFD mempunyai dua model penggambaran yaitu model “*Yourdon & Coad*” dan “*Gane & Sarson*”. Berikut adalah notasi kedua model tersebut.



*Yourdon & Coad Process Notation*



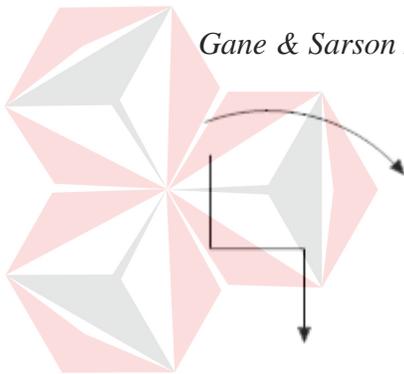
*Gane & Sarson Process Notation*



*Yourdon & Coad Datastore Notation*

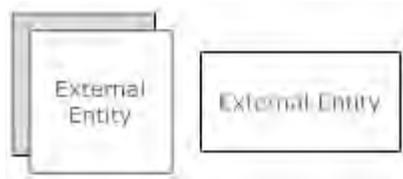


*Gane & Sarson Datastore Notation*



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

Dataflow merupakan penggambaran alur dari paket informasi.



External entity adalah obyek-obyek yang saling berkomunikasi dengan sistem.

Selain itu entity juga merupakan tujuan atau awal dari input dan output.

#### 2.2.4. *Entity Relationship Diagram*

*Entity Relationship Diagram* adalah cara lain untuk menunjukkan alur dari suatu proses. ERD juga menunjukkan sebuah data dipakai dalam proses atau program dan bagaimana file-file berhubungan satu dengan yang lain.

Definisi dari ERD adalah gambaran dari sistem dimana didalamnya terdapat hubungan antara *entity* dengan relasi. Setiap *entity* mempunyai atribut yang merupakan ciri dari *entity* itu sendiri. Relasi adalah hubungan antar *entity* yang berfungsi sebagai hubungan yang mewujudkan pemetaan antar *entity*.

1. *Entity*; merupakan individu yang mewakili sesuatu yang nyata eksistensinya dan dapat dibedakan dengan yang lainnya. Sekumpulan *entity* yang sama atau sejenis yang terdapat di dalam lingkup yang sama akan membentuk sekumpulan *entity*.
2. *Atribut*; setiap *entity* memiliki atribut yang akan mendeskripsikan karakteristik dari *entity* yang bersangkutan. Penentuan atau pemilihan atribut yang relevan bagi suatu *entity* merupakan hal penting di dalam pembentukan model data.
3. *Relasi*; menunjukkan adanya hubungan atau keterkaitan antara suatu *entity* dengan *entity* lain yang berbeda. Jika relasinya banyak, maka kumpulan semua relasi yang ada diantara *entity* yang terdapat pada sekumpulan *entity* yang berbeda akan membentuk akan sekumpulan relasi.
4. *Tingkat Relasi*; menunjukkan adanya batas jumlah maksimum *entity* yang dapat berelasi dengan *entity* yang terdapat pada sekumpulan *entity* yang berbeda.

Beberapa tingkatan relasi yang terdapat pada sekumpulan *entity* adalah:

1. Satu ke satu (one to one)

Setiap *entity* pada sekumpulan *entity* R berhubungan satu (paling banyak) *entity* pada *entity* S. Demikian pula sebaliknya.

Tabel 2.1. Tingkat relasi Satu ke Satu

<b>Entity Set R</b>		<b>Entity Set S</b>
<i>Entity 1</i>	↔	<i>Entity 1</i>
<i>Entity 2</i>	↔	<i>Entity 2</i>
<i>Entity 3</i>	↔	<i>Entity 3</i>
<i>Entity 4</i>	↔	<i>Entity 4</i>

2. Satu ke banyak (one to many)

Setiap *entity* pada sekumpulan *entity* R dapat berhubungan dengan lebih dari satu (paling banyak) *entity* pada sekumpulan *entity* S. Tetapi tidak sebaliknya, setiap *entity* pada sekumpulan *entity* S hanya dapat berhubungan dengan satu (paling banyak) *entity* pada sekumpulan *entity* R.

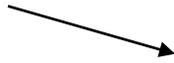
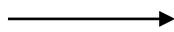
Tabel 2.2. Tingkat relasi Satu ke Banyak

<b>Entity Set R</b>		<b>Entity Set S</b>
<i>Entity 1</i>	→	<i>Entity 1</i>
<i>Entity 2</i>	→ →	<i>Entity 2</i>
<i>Entity 3</i>	→	<i>Entity 3</i>
<i>Entity 4</i>	→ →	<i>Entity 4</i>

1. Banyak ke Satu (*many to one*)

Setiap *entity* pada sekumpulan *entity* R hanya dapat berhubungan dengan satu (paling banyak) *entity* dari sekumpulan *entity* S, semnetara setiap *entity* pada sekumpulan *entity* S boleh berhubungan dengan banyak *entity* pada sekumpulan *entity* R.

Tabel 2.3. Tingkat relasi Banyak ke Satu

<b>Entity Set R</b>		<b>Entity Set S</b>
<i>Entity 1</i>		<i>Entity 1</i>
<i>Entity 2</i>		<i>Entity 2</i>
<i>Entity 3</i>		<i>Entity 3</i>
<i>Entity 4</i>		<i>Entity 4</i>

2. Banyak ke Banyak (*many to many*)

Setiap *entity* pada sekumpulan *entity* R boleh berhubungan dengan banyak *entity* dari sekumpulan *entity* S. Begitu juga sebaliknya, setiap *entity* pada sekumpulan *entity* S boleh berhubungan dengan banyak *entity* pada sekumpulan *entity* R.

Tabel 2.4. Tingkat relasi Banyak ke Banyak

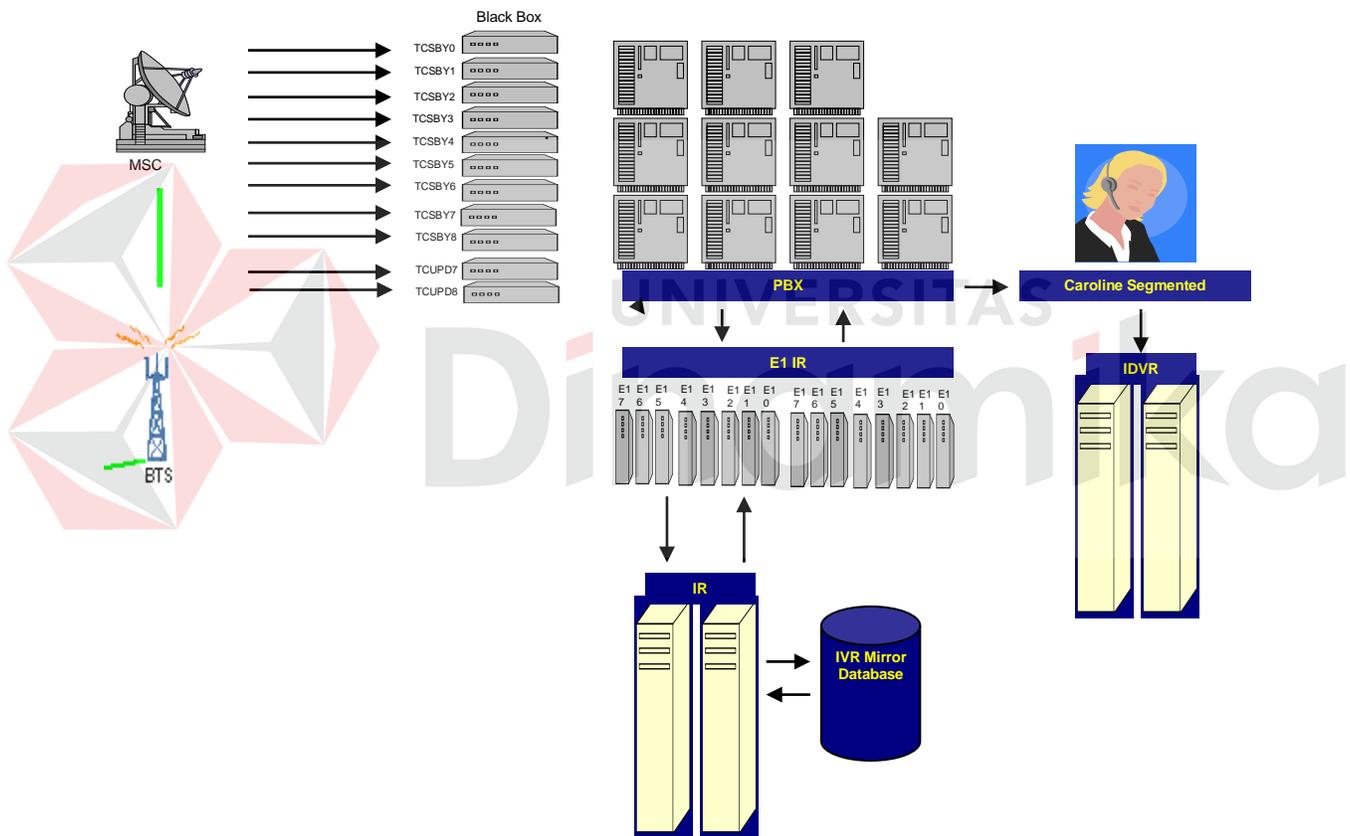
<b>Entity Set R</b>		<b>Entity Set S</b>
<i>Entity 1</i>		<i>Entity 1</i>
<i>Entity 2</i>		<i>Entity 2</i>
<i>Entity 3</i>		<i>Entity 3</i>
<i>Entity 4</i>		<i>Entity 4</i>

### BAB III

## PERANCANGAN SISTEM

### 3.1. Gambaran Umum

Sebelum mengidentifikasi masalah, akan dijelaskan melalui gambar 3.1.1., mulai dari *call flow management* hingga pada proses monitoring layanan call center dalam upaya mencapai sebuah target yang ditetapkan oleh management telkomsel.



Gambar 3.1. *Call Flow Management* Call Center Telkomsel

Gambar diatas menerangkan proses perjalanan sebuah call atau lebih dikenal dengan istilah *Call Flow Management*. Sebuah call akan mengawali perjalanannya dari BTS. Kemudian dari BTS akan diteruskan menuju MSC (*Mobil Switching Center*). Dari

MSC call tersebut akan di *routing* menuju call center melalui beberapa link. Jumlah tergantung pada kapasitas sebuah call center. Pada call center telkomsel, link antara MSC dengan Call Center dibagi menjadi tiga, yaitu link 116 (*prepaid*), link 111 (Halo Reguler) dan 128 (Halo Club/Corporate). Selanjutnya call dari MSC tersebut akan diterima oleh PABX (*Private Branch Exchange*). PABX dapat berkomunikasi dengan IVR/IR (*Interactive Voice Response/Interactive Response*), melalui sebuah *card E1*. Jumlah card E1 antara PABX dengan IVR tergantung dari kapasitas sebuah PABX. Namun untuk PABX seluruh call center telkomsel, saat ini mempunyai kapasitas 8 E1. Kemudian call tersebut akan dialihkan pada IVR agar pelanggan dapat berinteraksi dengan IVR sesuai dengan menu-menu pilihan yang terdapat dalam IVR tersebut. Selanjutnya IVR akan berkomunikasi dengan database IVR-mirror, untuk menentukan segmentasi sebuah call. Segmentasi call pada call center telkomsel ada 5 yaitu, Halo Club/Corporate, Halo Reguler, Simpati Zone, Simpati Reguler dan Kartu As. Kemudian setelah call tersebut telah terdefiniskan call segmentasinya, maka call tersebut akan dialihkan kembali pada PABX untuk di *routing*kan dan dimasukkan pada *queueing* pada agent *segmented*.

Perhitungan produktifitas seorang agent caroline, dimulai pada saat agent tersebut menerima call. Terdapat beberapa istilah yang berkenaan dengan produktifitas agent, antara lain :

a. COF (*Calls Offered*)

COF adalah call yang menuju pada seorang agent

b. ACD (*Average Call Distribution*)

ACD adalah call yang dapat diterima oleh agent

c. Abandon Calls

Abandon calls adalah call yang tidak dapat ditangani oleh agent

d. Aux

Aux adalah waktu istirahat yang diperlukan oleh seorang agent

e. ASA (Average Speed Answer)

ASA adalah jumlah detik agent mengangkat sebuah call

f. ATT (Average Talk Time)

ATT adalah waktu yang dibutuhkan agent untuk melayani sebuah call

### 3.2. Identifikasi Masalah

Mengidentifikasi, mengumpulkan dan menganalisa masalah yang ada, agar semua masalah yang selama ini masih dilakukan secara manual, dapat termuat dalam proses ini.

Pada proses identifikasi masalah ini, dilakukan dengan cara mengundang seluruh manager call center (call center medan, call center jakarta, call center bandung dan call center surabaya) dan supervisor ke empat call center tersebut, untuk diadakan meeting bersama. Meeting tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mengumpulkan masalah, menganalisa dan menyamakan persepsi terhadap sasaran mutu perusahaan, dimana sasaran mutu tersebut adalah SKU (sasaran kerja unit) bagi departemen call center.

Hasil dari identifikasi masalah tersebut adalah :

1. Tidak adanya system yang memantau agar infrastruktur dapat beroperasi selama 1x24 jam, yaitu :
  - a. Tidak adanya sistem yang dapat memonitor kondisi link E1 dari MSC ke PBX call center selama 1x24 jam.

- b. Tidak adanya sistem yang dapat memonitor PABX sebagai switching center bagi call center selama 1x24 jam.
  - c. Tidak adanya sistem yang dapat memonitor IVR sebagai *pre recorded instructions* bagi call center selama 1x24 jam.
  - d. Tidak adanya sistem yang dapat memonitor kinerja IVR selama 1x24 jam
  - e. Tidak adanya sistem yang dapat memonitor kinerja IDVR sebagai alat perekam layanan seluruh agent call center selama 1x24 jam.
2. Tidak adanya sistem yang dapat memonitor, mengumpulkan sekaligus menindaklanjuti terhadap standard kualitas layanan dari *agent caroline*.
  3. Tidak adanya sistem yang dapat mengontrol *service level agent caroline* selama 1x24 jam
  4. Tidak adanya sistem yang dapat membuat report produktivity dari agent caroline yang *flexible* dan *customize* sesuai dengan kebutuhan management
  5. Tidak adanya sistem yang dapat memonitor dan mengumpulkan terhadap *test product and procedure* dari *agent caroline*.

### 3.3. Analisa Sistem

Proses penganalisaan masalah yang dibuat lebih detail. Pengembangan analisa masalah ini dilakukan dengan cara :

- a. Survey

Survey dilakukan dengan cara meneliti, menganalisa dan melihat secara langsung dengan *user* di departemen yang terkait

- b. Kuisisioner

Memberikan kuisisioner pada *user* untuk melihat kebutuhan *user* terhadap sistem.

c. Wawancara

Wawancara dilakukan pada *user, person in charge*, ataupun staff lain yang berhubungan langsung dengan sistem tersebut.

Adapun hasil dari wawancara adalah sebagai berikut:

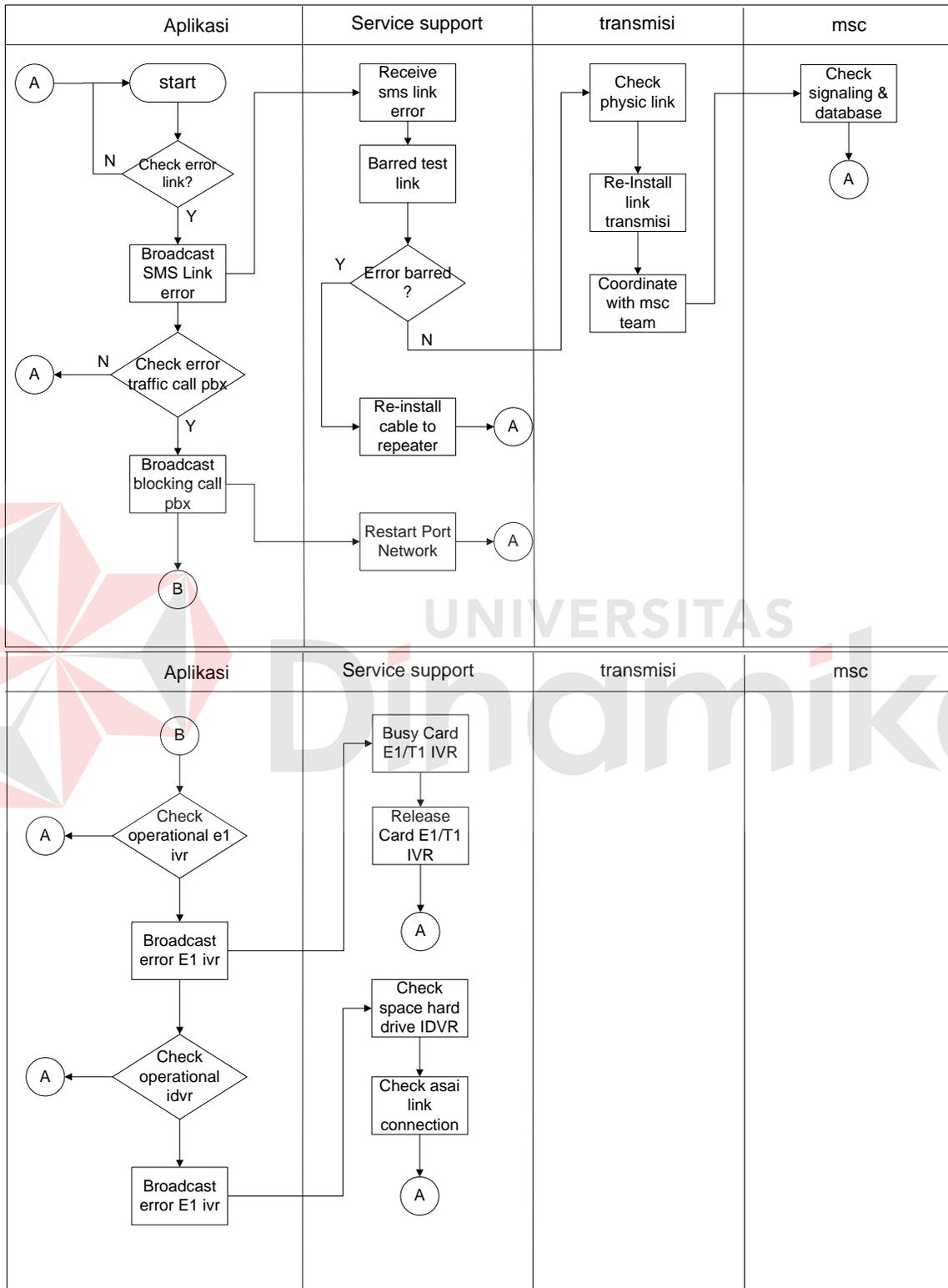
1. *User, person in charge* maupun *staff* dalam semua area dan departemen yang terkait dengan infrastruktur dan standar kualitas layanan ini memahami perlunya ada satu sistem yang mendukung.
2. *User, person in charge* maupun *staff* yang terlibat dalam infrastruktur dan standard kualitas layanan ini sangat mendukung adanya pengembangan sistem ini.

### **3.2. Perancangan Sistem**

Dari hasil analisa sistem yang dilakukan maka alur sistem dapat digambarkan menjadi 3 bagian besar, yang pertama alur sistem monitoring infrastructure, yang kedua alur sistem monitoring quality service caroline, yang ketiga alur sistem monitoring productivity service caroline. Berikut adalah alur sistem monitoring infrastructure

Telkomsel pada PT. Telkomsel pada Gambar 3.2. dibawah ini.

## System flow monitoring infrastructure

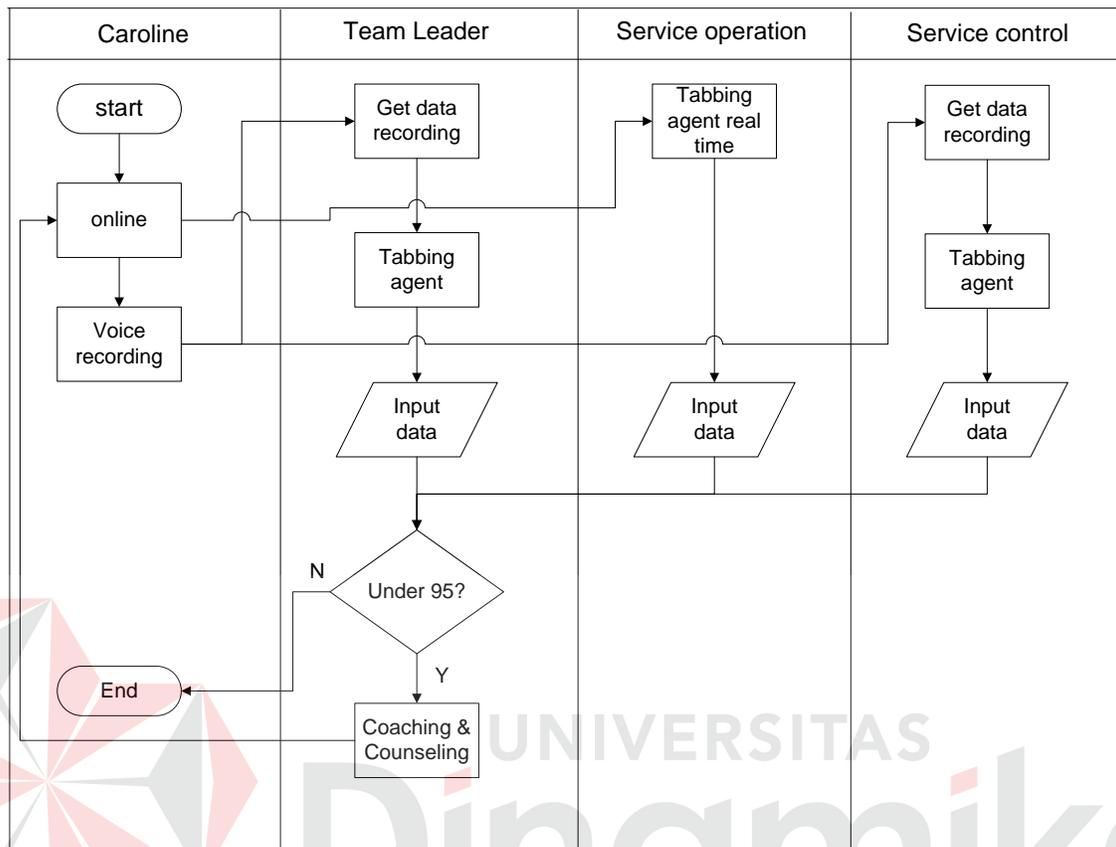


Gambar 3.2. System Flow Proses Monitoring Infrastructure Call Center PT. Telkomsel

Pada sistem flow diatas, aplikasi akan melakukan cek pada setiap infrastruktur call center telkomsel. Sistem akan melakukan cek link MSC to PBX, jika terdapat indikasi link-error, maka sistem akan mengirim sms pada team infrastructure call center. Kemudian team infrastructure akan melakukan *barred-test* link tersebut, apakah signaling yang ditembakkan hasil *barred-test* tersebut lurus atau tidak, jika tidak, team infra akan melakukan instalasi ulang *cable to repeater radio msc*. Namun jika hasil *barred-test* tersebut tidak ada error, maka team transmisi akan melakukan cek link fisik dengan alat mereka, sekaligus akan berkoordinasi dengan team msc, agar team msc melakukan cek signaling, *point-node*, dan database *time-slot* yang sudah ada, untuk memastikan *trace-back* permasalahan. Berikutnya sistem akan melakukan cek *traffic call* di PABX. Jika terjadi blocking call pada sistem PABX, maka akan dilakukan proses restart port network. Pada tahapan selanjutnya sistem juga akan melakukan cek status e1 di IVR, apakah terjadi gangguan pada operasional E1/IVR, jika memang terjadi gangguan, maka team infra akan melakukan *busy card E1* atau *remove card E1*, kemudian *restore card E1*. Selanjutnya sistem akan melakukan cek space harddisk dan status *asai link* yang ada pada voice recording.

Berikut adalah alur sistem monitoring quality service caroline pada PT. Telkomsel pada Gambar 3.3. dibawah ini.

## System flow monitoring quality service caroline



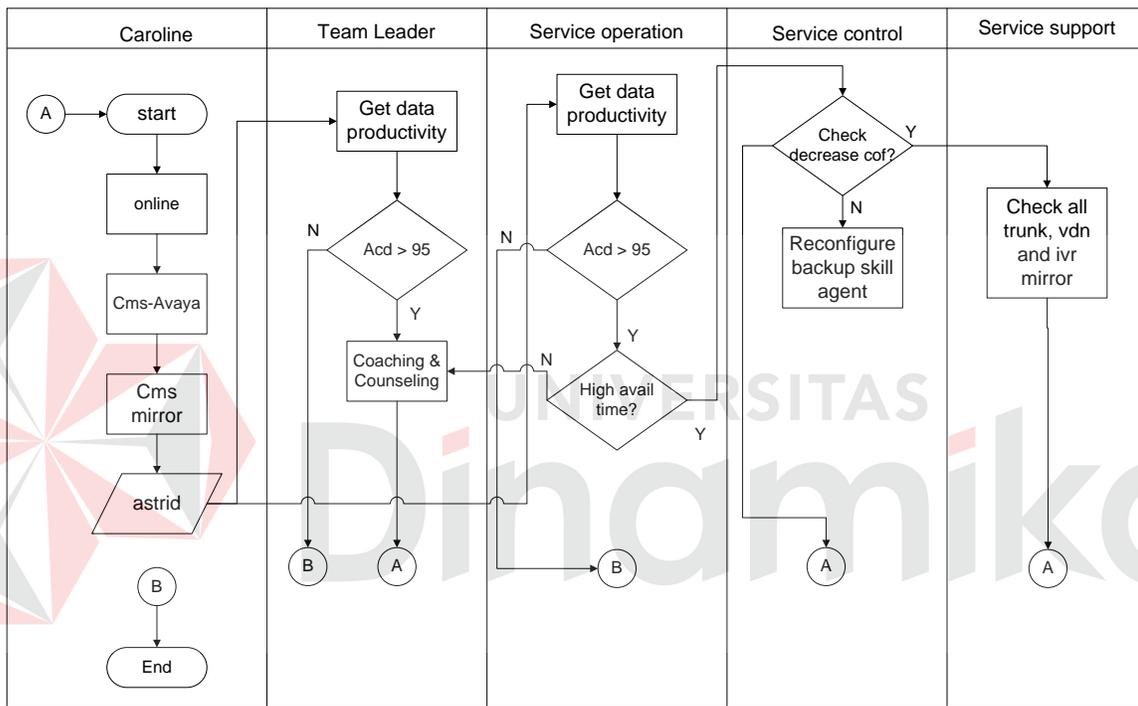
Gambar 3.3. System Flow Proses Monitoring quality service caroline PT. Telkomsel

Gambar 3.3. diatas menunjukkan proses monitoring quality service caroline di PT.Telkomsel. Proses monitoring ditatas diawali dengan kegiatan pelayanan officer pada pelanggan. Terdapat 3 kelompok yang melakukan proses *tabbing* terhadap seorang officer, yaitu team-leader, supervisor service operation dan service control (pengendalian layanan). Ketiga kelompok tersebut memiliki kewajiban jumlah yang berbeda dalam melakukan *tabbing* terhadap agent. Team-leader harus men-*tabbing* 9 kali setiap agent dalam 1 bulan, setiap periodenya. Supervisor service operation harus men-*tabbing real time*, sebanyak 10 kali. Sedangkan untuk service control, harus men-*tabbing* 6 kali setiap agent dalam 1 bulan. Hasil *tabbing* dari ketiga kelompok tersebut akan ditindaklanjuti

oleh team-leader, untuk dilakukan coaching, counseling atau bahkan dikeluarkan berita acara, jika seorang agent tidak menunjukkan *improvement* dalam proses online berikutnya.

Berikut adalah alur system monitoring *productivity* caroline pada PT. Telkomsel pada Gambar 3.3. dibawah ini.

System flow monitoring productivity service caroline

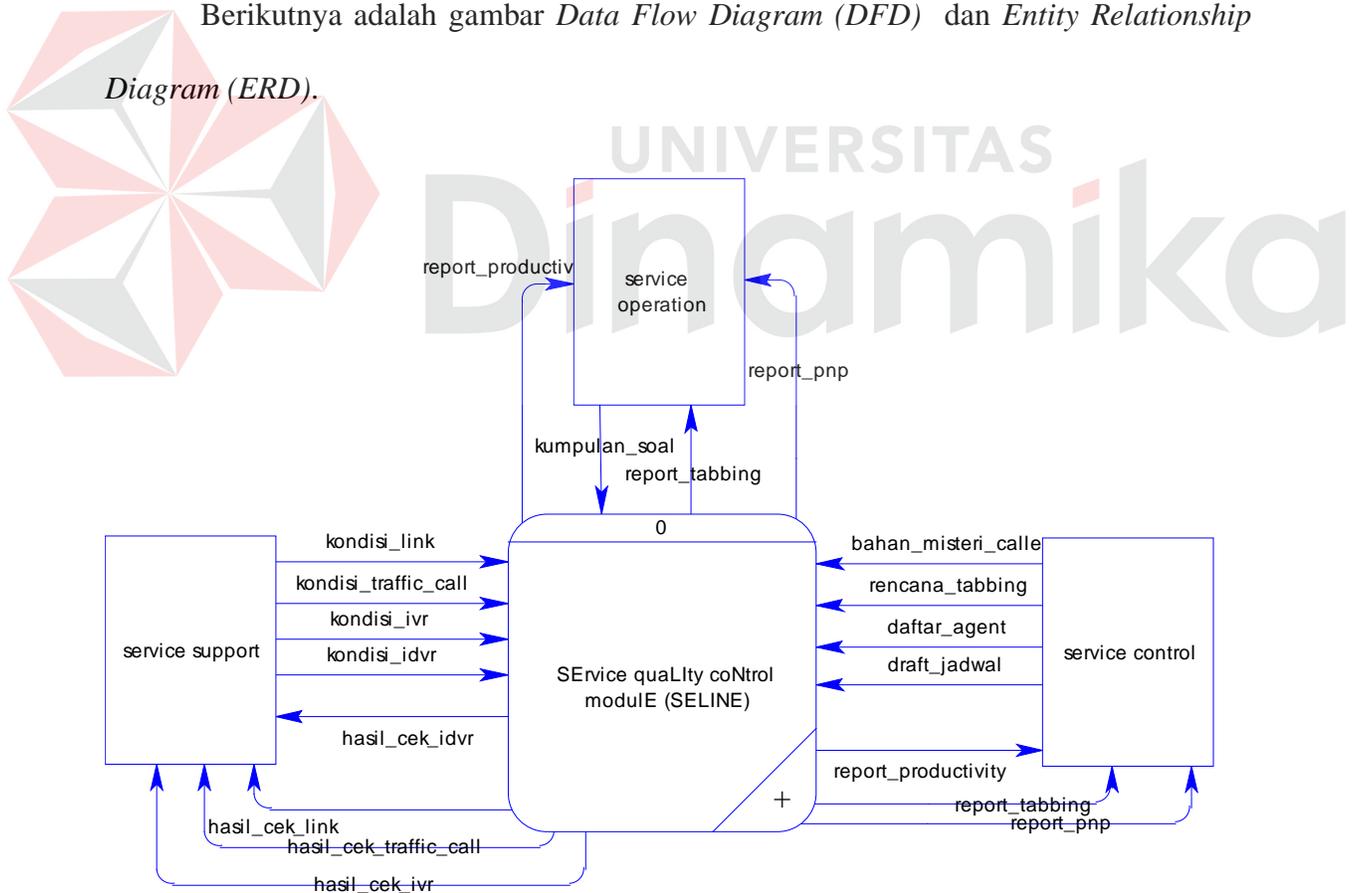


Gambar 3.4. System Flow Proses Monitoring productivity caroline PT. Telkomsel

Gambar 3.4. menunjukkan proses monitoring terhadap target yang ditetapkan management Telkomsel perihal *productivity caroline officer* dalam melakukan pelayanan kepada pelanggan. Terdapat 4 kelompok yang berkaitan pada proses monitoring productivity caroline officer ini, yaitu team-leader, service operation, service control dan service support. Team-leader akan mengambil data dari aplikasi astrid, jika hasil ACD (*Average Call Distribution*) kurang dari 95, maka team-leader akan melakukan coaching

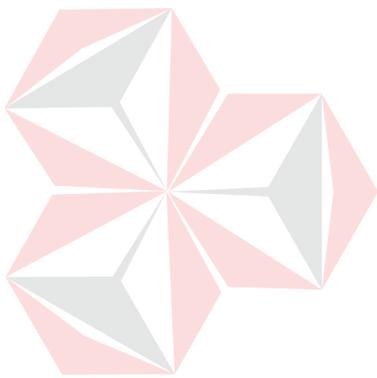
& counseling terhadap agent tersebut. Begitu juga dengan supervisor segment akan melakukan check terhadap pencapaian ACD agent, jika kurang dari 95, supervisor service operation akan melakukan check high-availability, jika tinggi, ini akan dilakukan cross-check dengan sub-unit department service support, apakah memang terjadi penurunan COF (*Calls Offered*). Jika memang terjadi penurunan calls offered, maka dukyan akan melakukan check vdn (*vector direct number*) dan IVR-mirror (*interactive voice response*), untuk memastikan apakah database customer mengalami gangguan atau tidak. Jika dari segi infrastruktur tidak terdapat anomali gangguan, maka service control akan melakukan *re-configure* skill agent.

Berikutnya adalah gambar *Data Flow Diagram (DFD)* dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

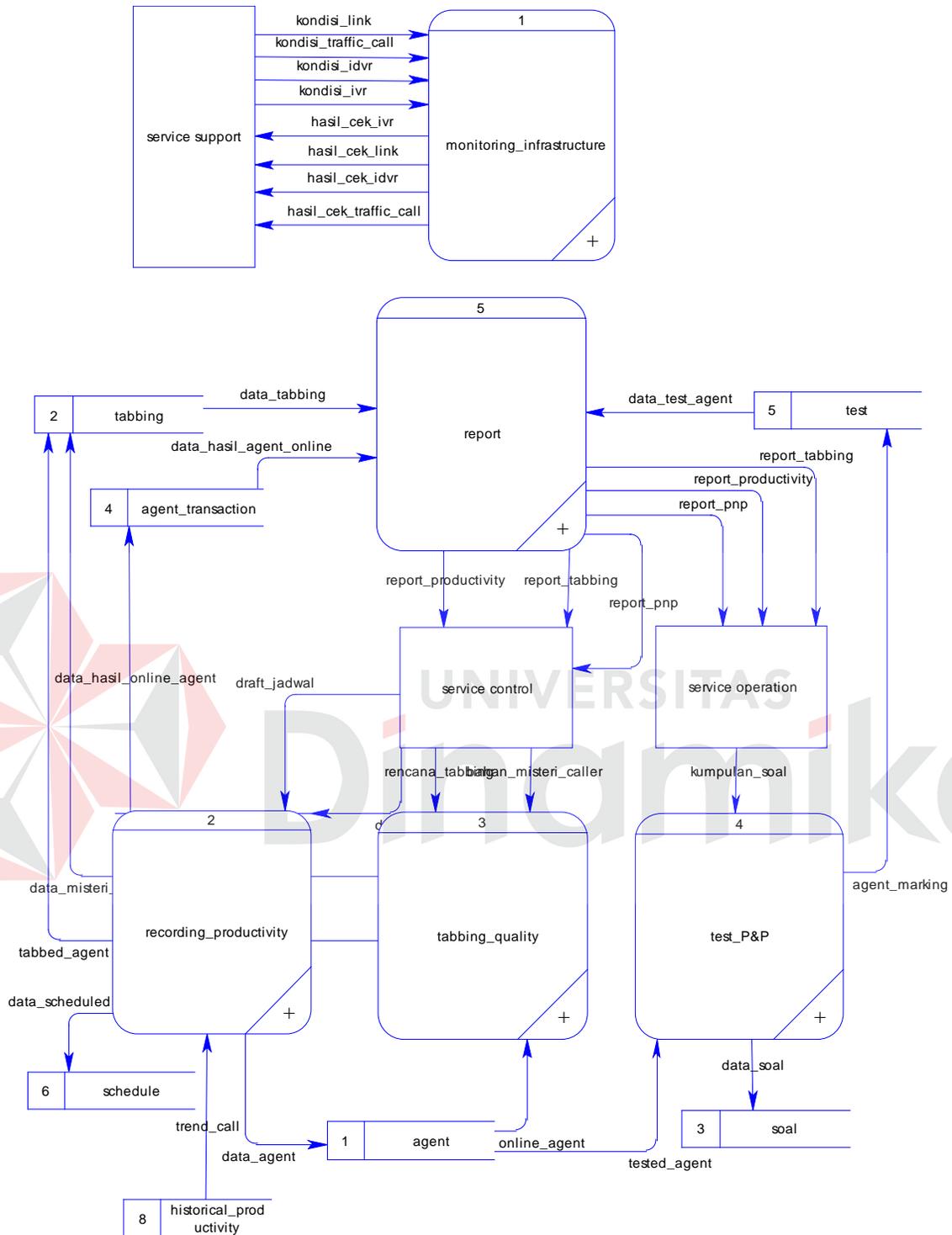


Gambar 3.5. Context Diagram ASTRID di PT. Telkomsel

Context diagram pada gambar 3.5. di atas, menunjukkan sistem ASTRID (Service quality control module) sebagai proses utama. Terdapat 3 *external entity* yaitu, *Service Support*, *Service Operation*, dan *Service Control*. Masing-masing entitas tersebut mempunyai *data flow* yang berhubungan dengan sistem ASTRID.



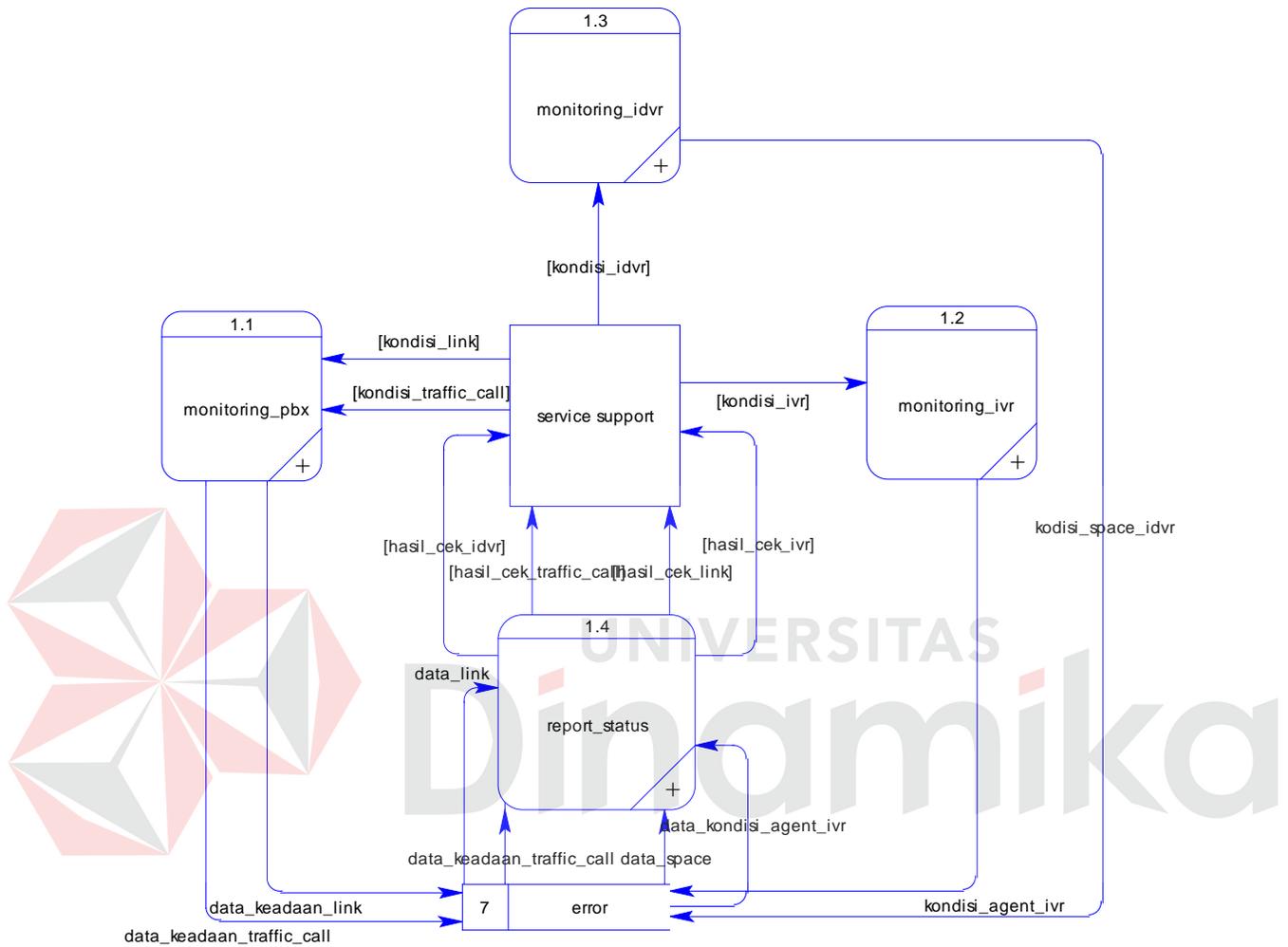
UNIVERSITAS  
Dinamika



Gambar 3.6. DFD Level 1 Subprocess ASTRID System

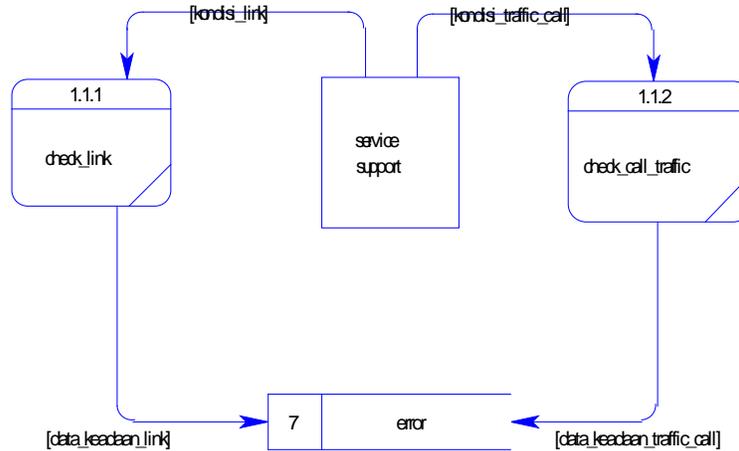
Gambar 3.6. adalah DFD level 1 untuk subprocess ASTRID sistem. Pada sistem ASTRID terdapat empat proses utama yaitu, *Monitoring Infrastructure*, *Monitoring*

*Productivity, Tabbng Quality, Test PnP, and Report*, dimana masing-masing proses ini akan di *decompose* dan dijelaskan lebih detil pada gambar-gambar di bawah ini.



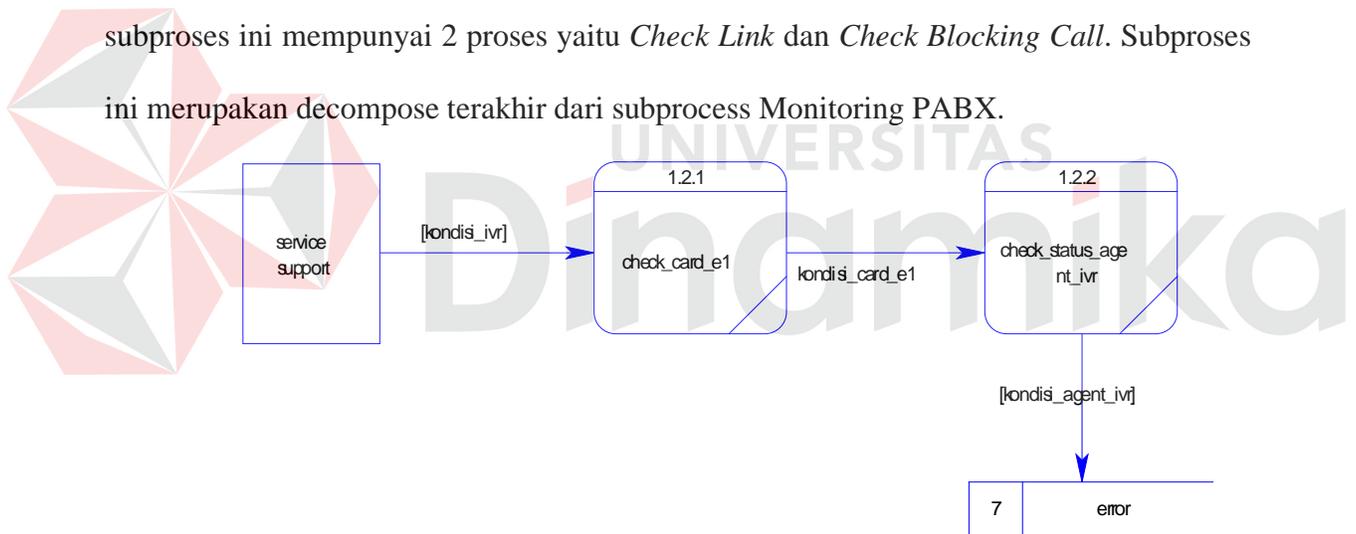
Gambar 3.7. DFD Level 2 Subprocess Monitoring Infrastructure

Gambar 3.7. merupakan hasil dari decompose pada Proses *Monitoring Infrastructure*. Subproses ini mempunyai empat proses yaitu *Monitoring PABX*, *Monitoring IVR*, *Monitoring IDVR*, *Reporting Status*.



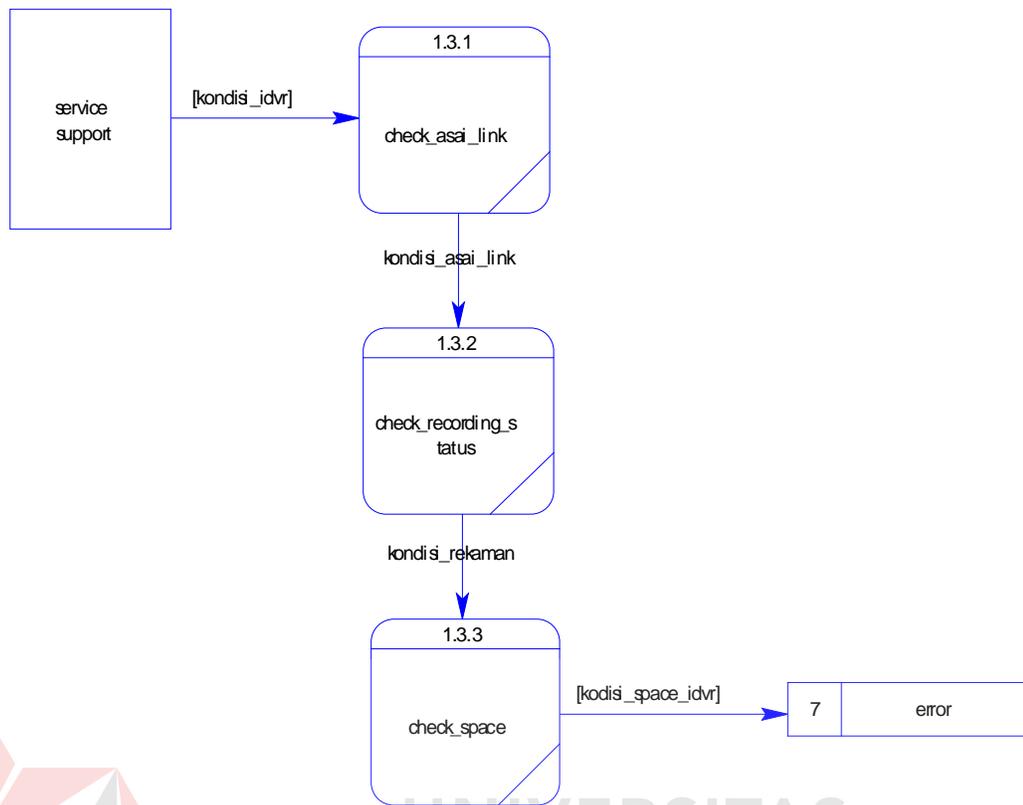
Gambar 3.8. DFD Level 3 Subprocess Monitoring PBX

Gambar 3.8. merupakan hasil dari decompose pada proses *Monitoring PBX*. Pada subproses ini mempunyai 2 proses yaitu *Check Link* dan *Check Blocking Call*. Subproses ini merupakan decompose terakhir dari subprocess Monitoring PABX.



Gambar 3.9. DFD Level 3 Subprocess Monitoring IVR

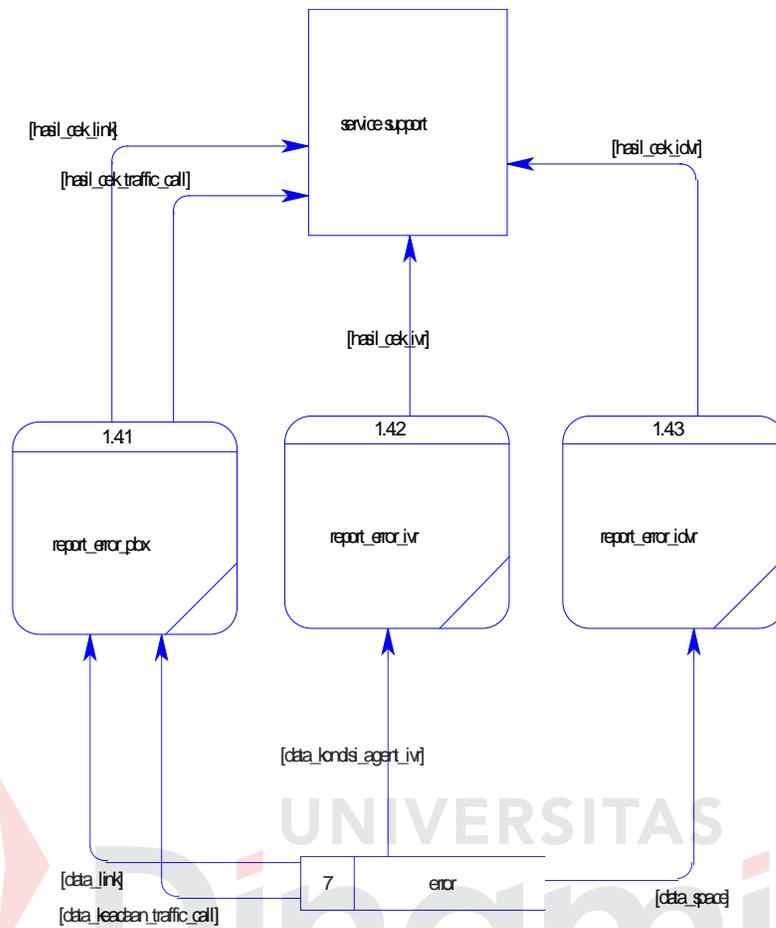
Gambar 3.9. merupakan hasil dari decompose pada Proses *Monitoring IVR*. Subproses ini mempunyai 2 proses yaitu *Check Card E1* dan *Check Status Agent IVR*. Subproses ini merupakan decompose terakhir dari subprocess Monitoring IVR.



Gambar 3.10. DFD Level 3 Subprocess Monitoring IDVR

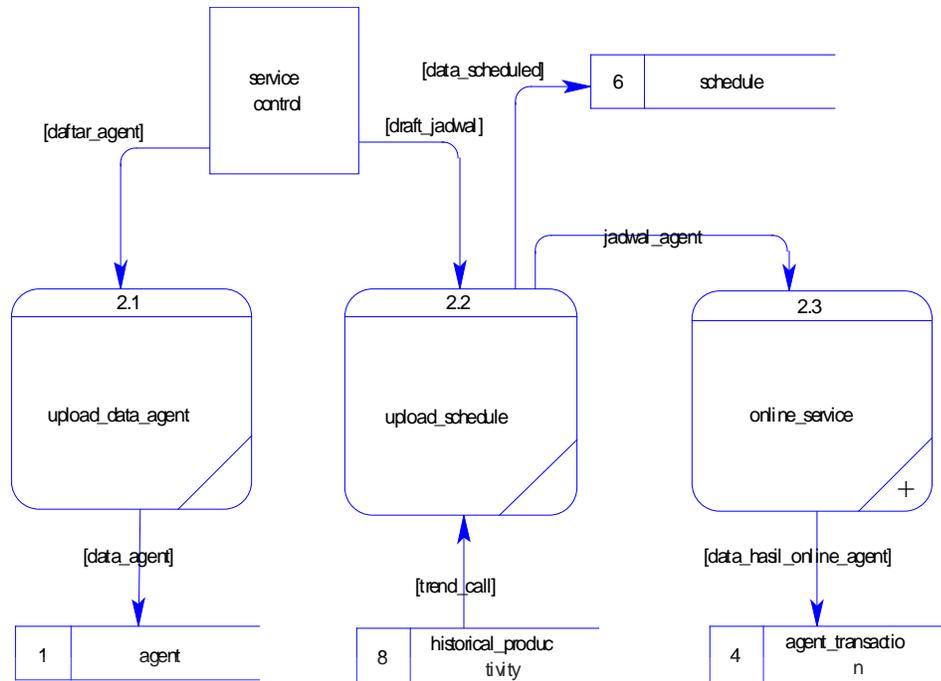
Gambar 3.10. merupakan hasil dari decompose pada proses *Monitoring IDVR*. Pada subproses ini mempunyai 3 proses yaitu *Check Asai Link*, *Check Recording Status* dan *Check Space Harddisk*. Subproses ini merupakan decompose terakhir dari subprocess *Monitoring IDVR*.

Gambar 3.11. merupakan hasil dari decompose pada proses *Report Status*. Subproses ini mempunyai 3 proses yaitu, *Report Error PBX*, *Report Error IVR*, dan *Report Error IDVR*, dan subproses ini merupakan decompose terakhir dari subprocess *Report Status*.

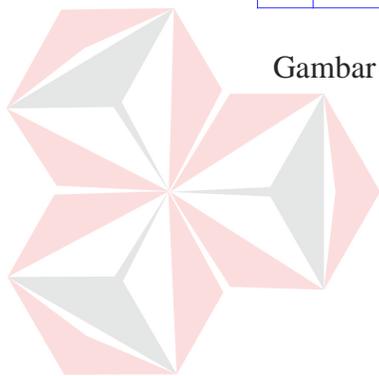


Gambar 3.11. DFD Level 3 Subprocess Report Status

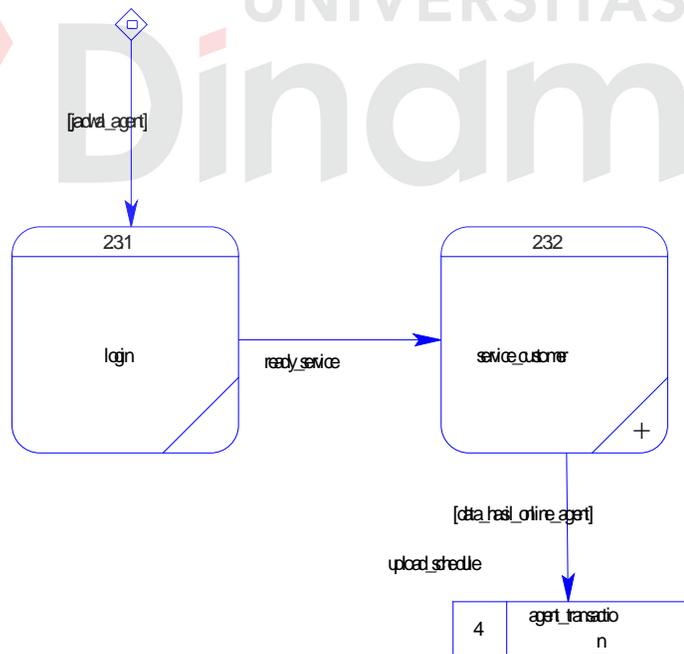
Gambar 3.12. merupakan hasil dari decompose pada proses *Recording Productivity*. Subproses ini mempunyai 3 proses yaitu, *Upload Data Agent*, *Upload Schedule*, dan *Online Service*. Pada proses *Upload Data Agent* dan *Upload Schedule* adalah decompose terakhir dari subprocess recording productivity. Sedangkan proses *Online Service* masih ada decompose berikutnya yang lebih detail.



Gambar 3.12. DFD Level 2 Subprocess Recording Productivity

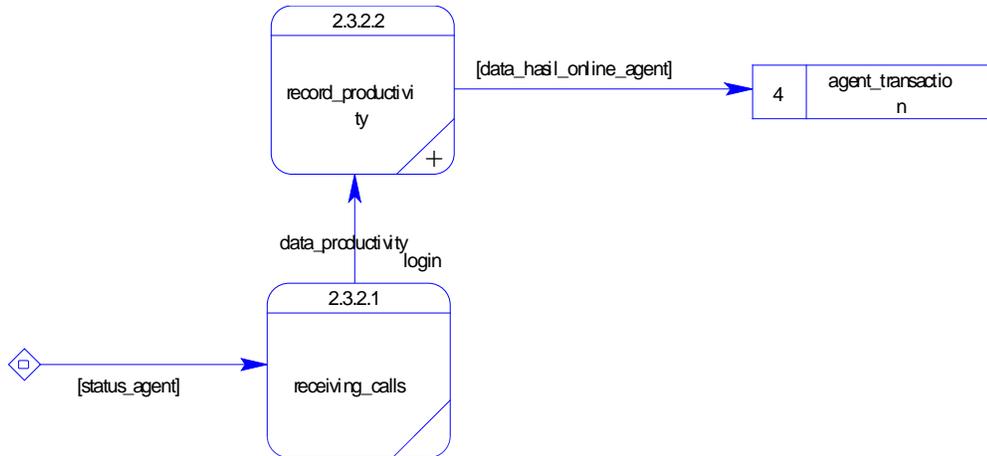


UNIVERSITAS  
Dinamika



Gambar 3.13. DFD Level 3 Subprocess Online Service

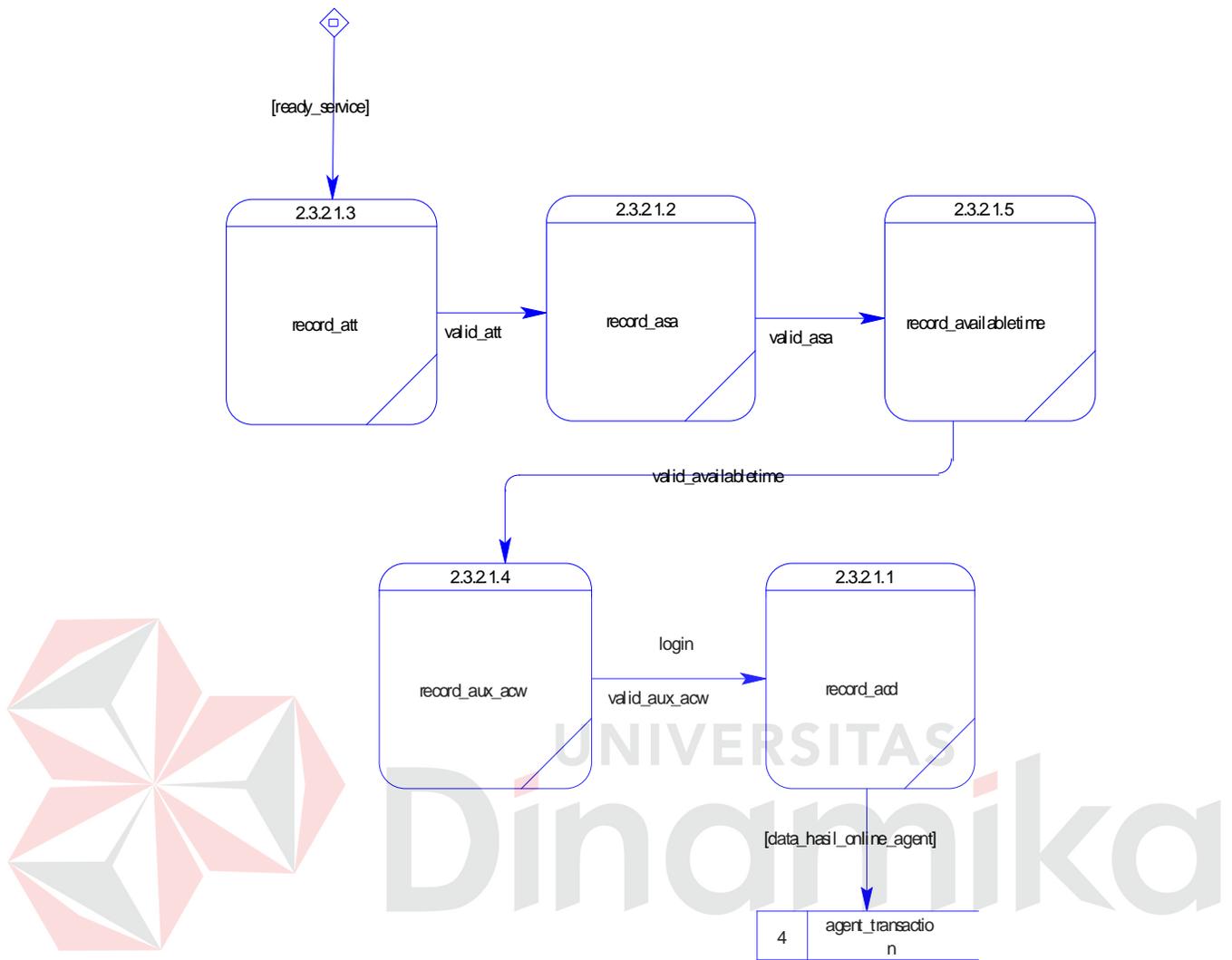
Gambar 3.13. adalah subproses Online Service dan mempunyai dua proses yaitu *Login* dan *Service Customer*. Proses *Login* adalah decompose terakhir dari subprocess Online Service.



Gambar 3.14. DFD Level 4 Subprocess Service Customer

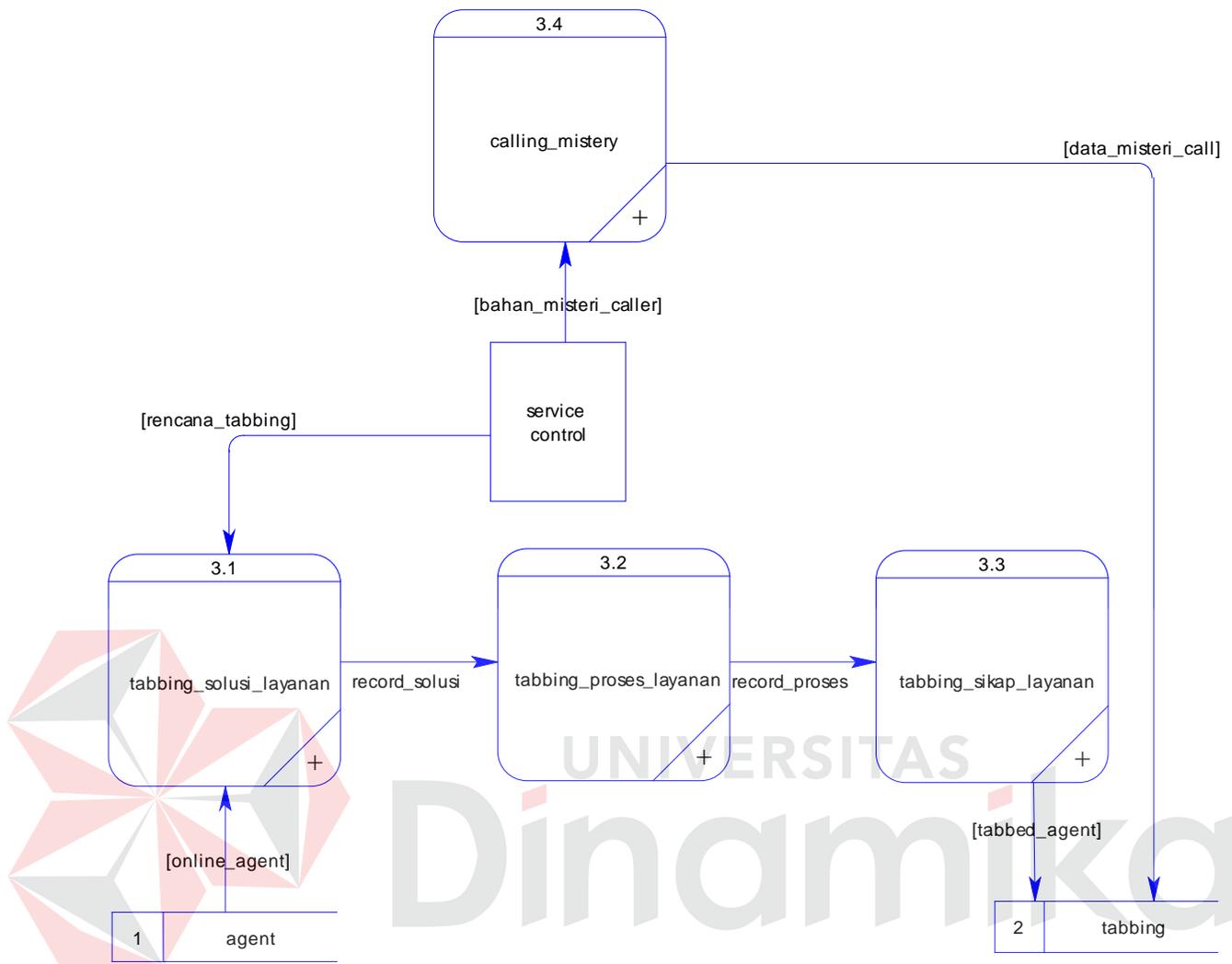
Pada gambar 3.14. merupakan subproses service customer dan hanya mempunyai dua buah proses yaitu proses *Record Productivity* dan *Receiving Calls*.

Pada gambar 3.15. merupakan subproses *Record Productivity*, mempunyai lima buah proses, yaitu *Record Att*, *Record ASA*, *Record available time*, *Record AUX/ACW*, dan *Record ACD*. Subprocess ini merupakan decompose terakhir dari subprocess *Record Productivity*.



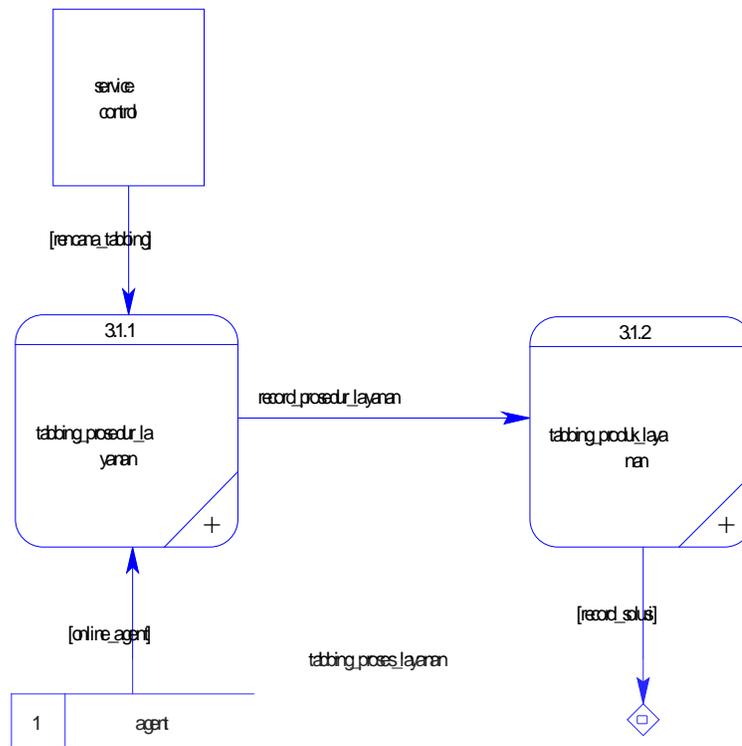
Gambar 3.15. DFD Level 5 Subprocess Record Productivity

Berikut adalah gambar 3.16. adalah *Subprocess Tabbing Quality*. Pada subprocess ini terdapat empat buah proses, yaitu *Tabbing Solusi Layanan*, *Tabbing Process Layanan*, *Tabbing Sikap Layanan*, dan *Calling Mistery*.

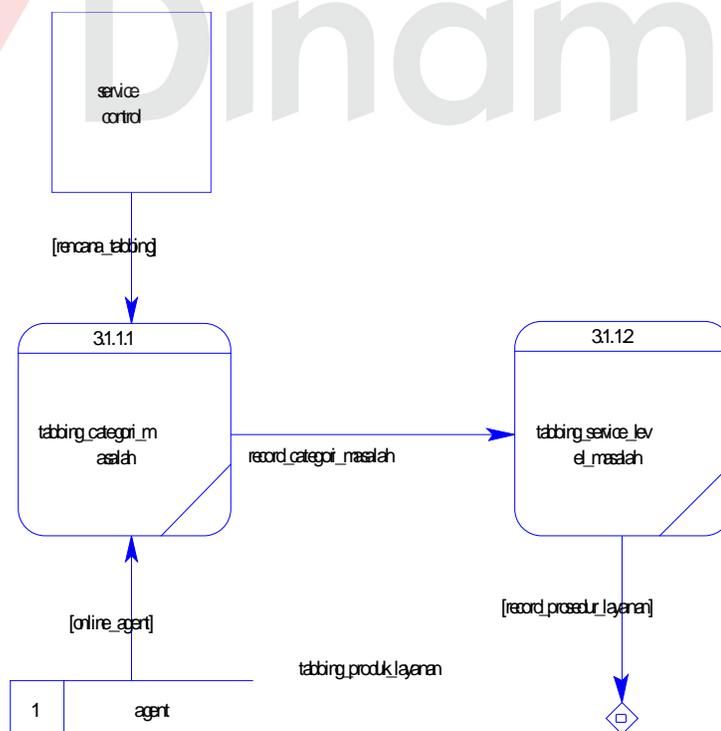


Gambar 3.16. DFD Level 2 Subprocess Tabbing Quality

Selanjutnya adalah gambar 3.17. yang merupakan *Subprocess Tabbing Solusi Layanan*, dimana terdapat dua buah proses yaitu *Tabbing Prosedur Layanan* dan *Tabbing Produk layanan*.

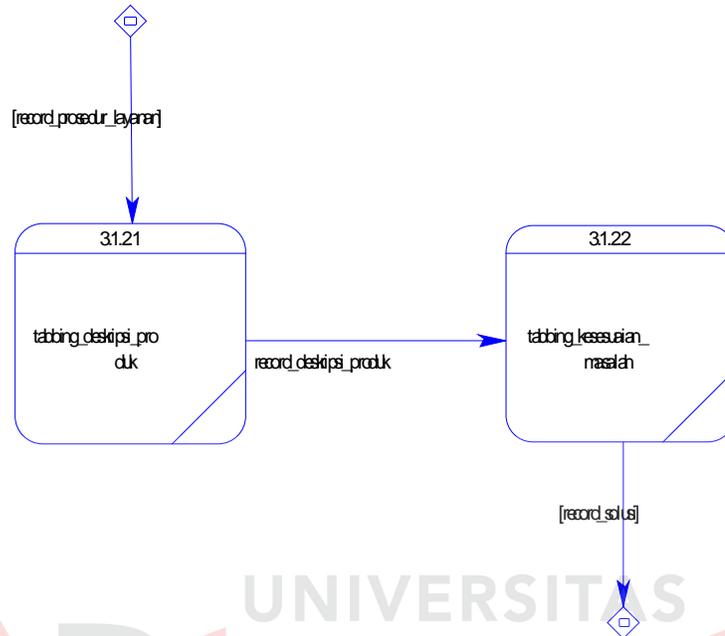


Gambar 3.17. DFD Level 3 Subprocess Tabbing Solusi Layanan



Gambar 3.18. DFD Level 4 Subprocess Tabbing Prosedur Layanan

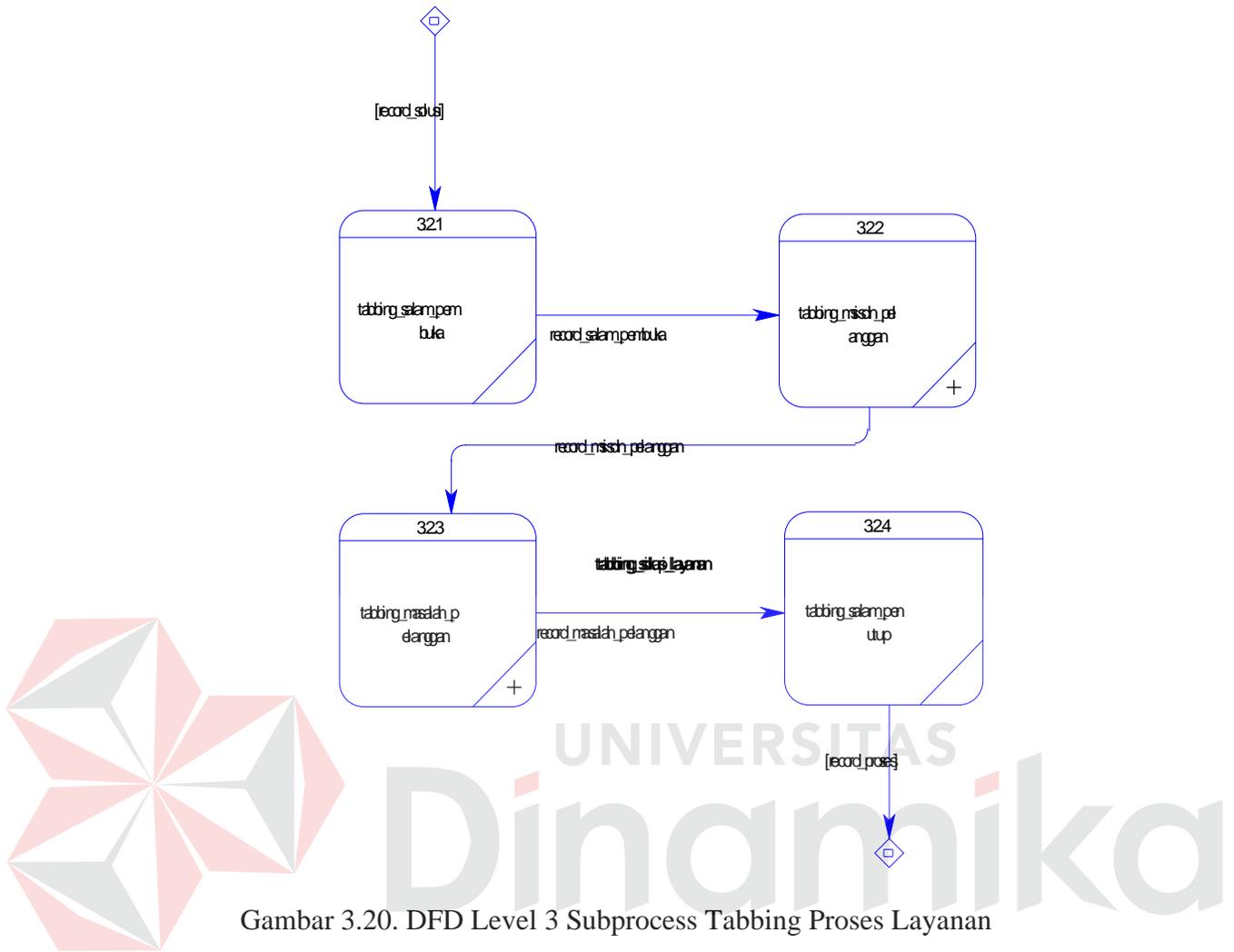
Gambar 3.18. adalah subprocess tabbing prosedur layanan, yang terdiri dari dua proses, yaitu Tabbing Kategori Masalah dan *Tabbing Service Level* Masalah. Subprocess ini merupakan decompose terakhir dari subprocess Tabbing Prosedur Layanan.



Gambar 3.19. DFD Level 4 Subprocess Tabbing Produk Layanan

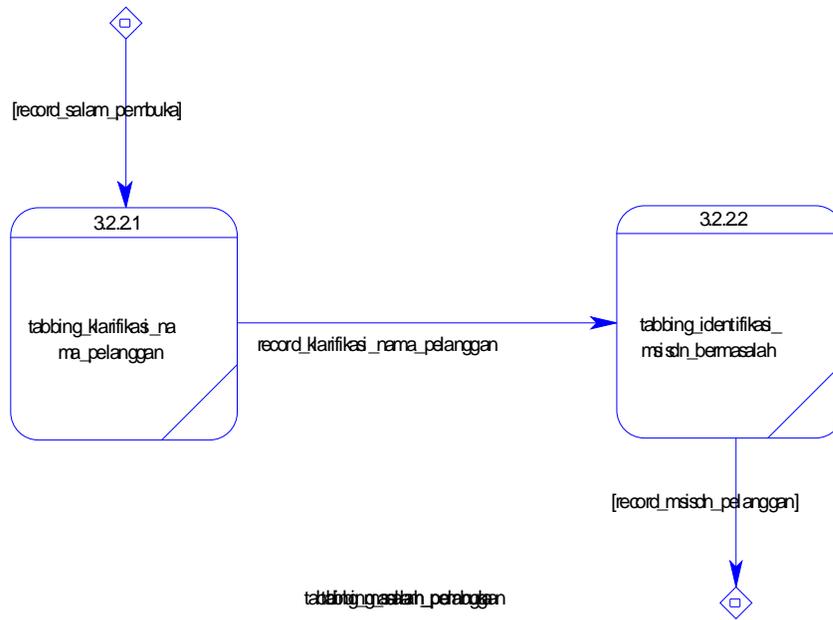
Gambar 3.19. adalah subprocess tabbing produk layanan, yang terdiri dari dua proses, yaitu *Tabbing* Deskripsi Produk dan *Tabbing* Kesesuaian Masalah. Subprocess ini merupakan decompose terakhir dari subprocess Tabbing Produk Layanan.

Berikut pada gambar 3.20. adalah subprocess Tabbing Proses Layanan, yang terdiri dari Tabbing Salam Pembuka, Tabbing Msisdn Pelanggan, Tabbing Masalah Pelanggan, dan Tabbing Salam Penutup. Dari keempat proses tersebut yang merupakan decompose terakhir dari subproses ini adalah Tabbing Salam Pembuka dan Tabbing Salam Penutup.

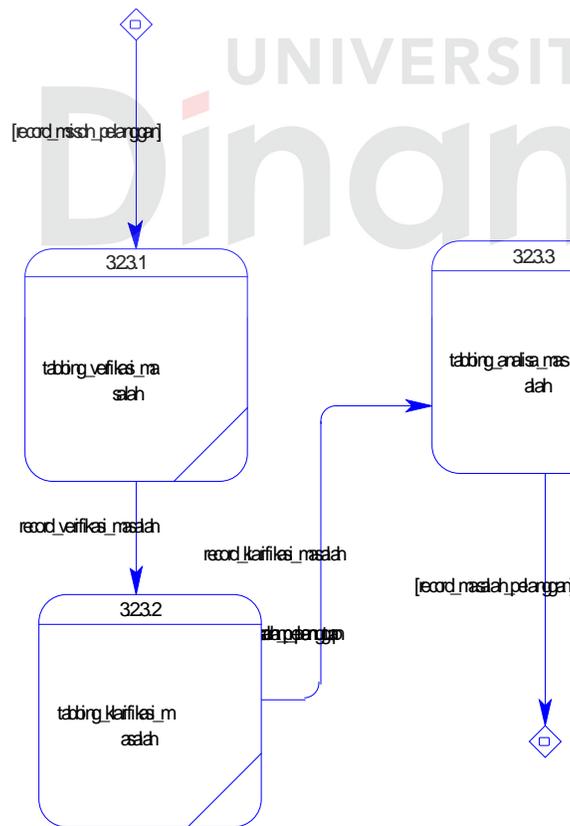
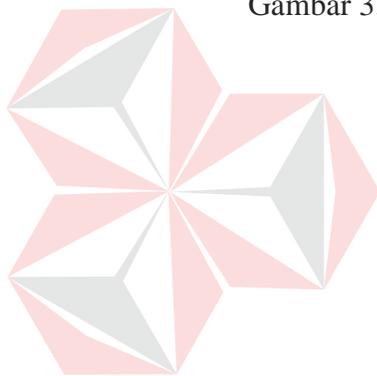


Gambar 3.20. DFD Level 3 Subprocess Tabbing Proses Layanan

Pada gambar 3.21. dibawah ini adalah Subprocess Tabbing Msisdn Pelanggan, yang terdiri dari dua proses yaitu Tabbing Klarifikasi Nama Pelanggan dan Tabbing Identifikasi Msisdn Pelanggan, dan subprocess ini adalah decompose terakhir dari subprocess Tabbing Msisdn Pelanggan.

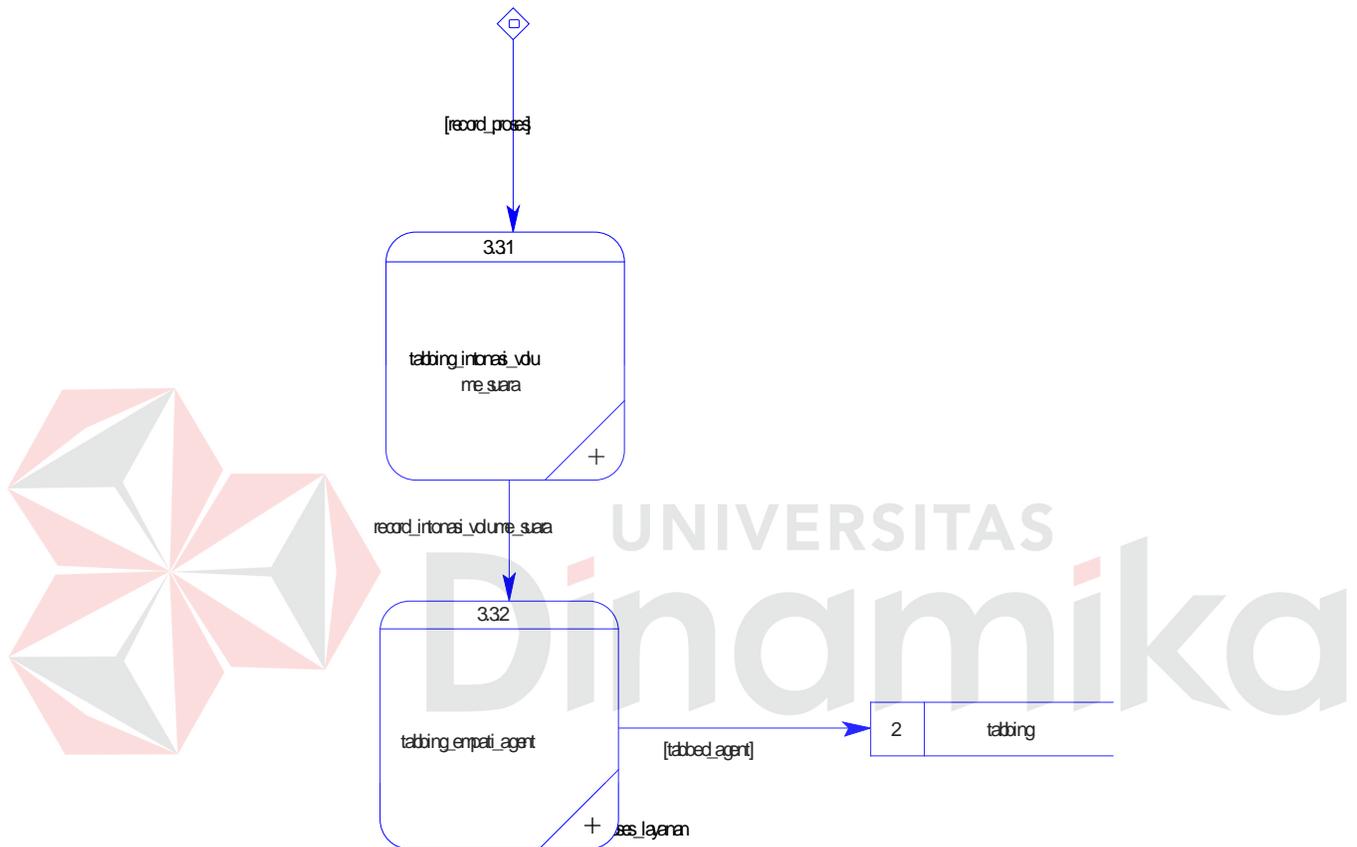


Gambar 3.21. DFD Level 4 Subprocess Tabbing Msisdn Pelanggan



Gambar 3.22. DFD Level 4 Subprocess Tabbing Masalah Pelanggan

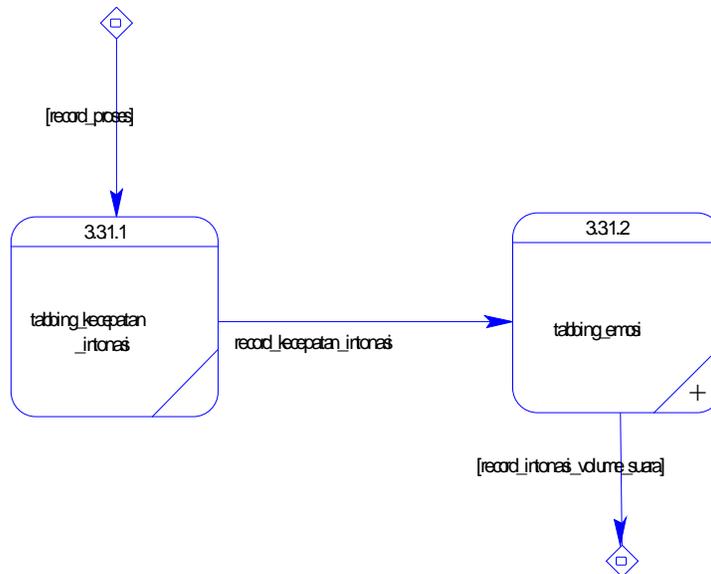
Pada gambar 3.22. adalah Subprocess Tabbing Masalah Pelanggan, terdiri dari tiga proses, yaitu Tabbing Verifikasi Masalah, Tabbing Klarifikasi Masalah, dan Tabbing Analisa Masalah. Subprocess ini adalah decompose terakhir dari subprocess Tabbing Masalah Pelanggan.



Gambar 3.23. DFD Level 3 Subprocess Tabbing Sikap Layanan

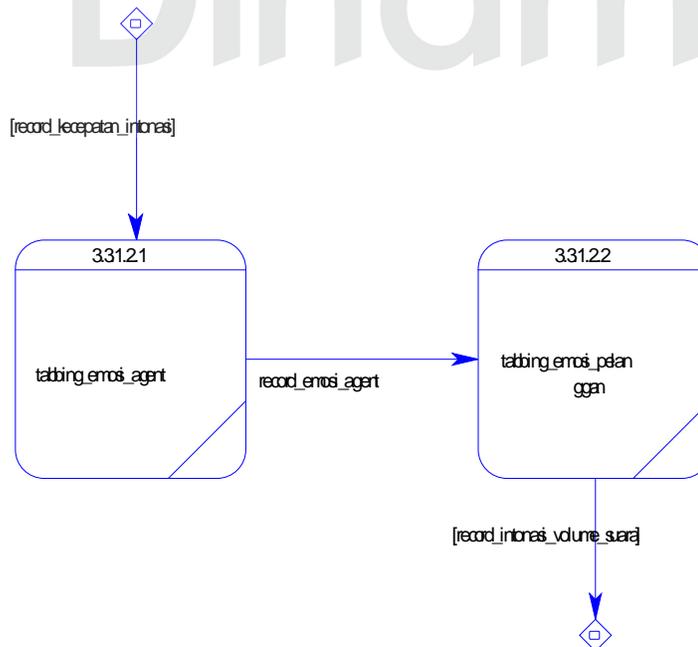
Pada gambar 3.23 adalah subprocess Tabbing Sikap Layanan, terdiri dari dua proses yaitu Tabbing Intonasi Volume Suara dan Tabbing Empati Agent.

Pada gambar 3.24. adalah subprocess Tabbing Intonasi Volume Suara, yang terdiri dari proses Tabbing Kecepatan Intonasi dan Tabbing Emosi. Untuk proses Tabbing Kecepatan Intonasi merupakan decompose yang terakhir dari subprocess Tabbing Intonasi Volume Suara.



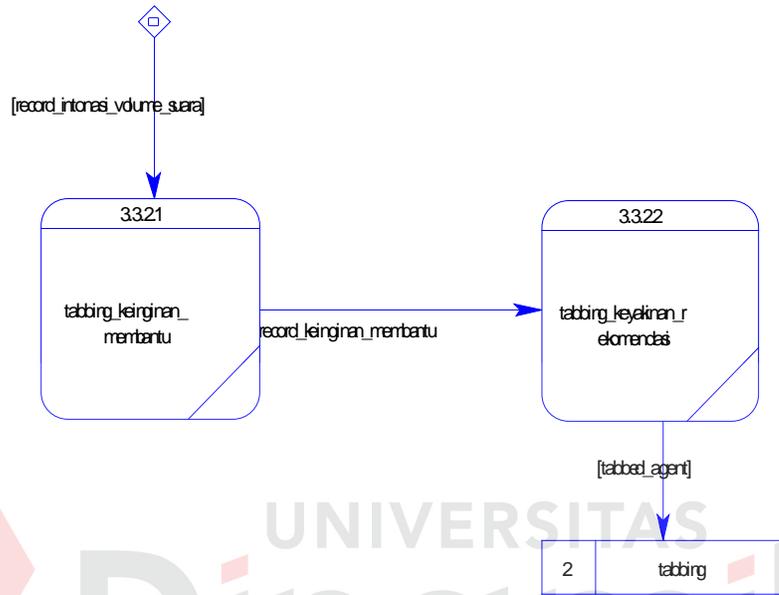
Gambar 3.24. DFD Level 4 Subprocess Tabbing Intonasi Volume Suara

Pada gambar 3.25. merupakan Subprocess Tabbing Emosi, yang terdiri dari dua proses yaitu proses Tabbing Emosi Agent dan proses Tabbing Emosi Pelanggan. Subprocess ini adalah decompose terakhir dari subprocess Tabbing Emosi Pelanggan.



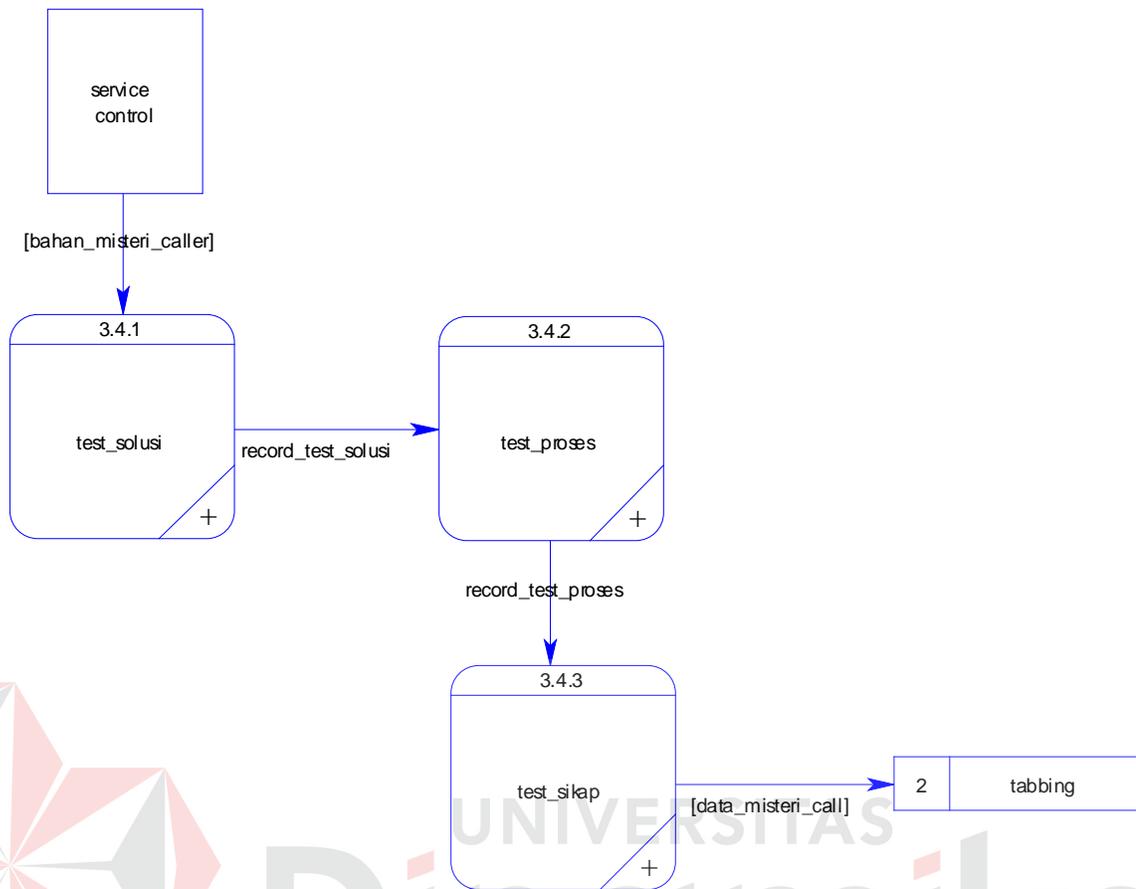
Gambar 3.25. DFD Level 5 Subprocess Tabbing Emosi

Pada gambar 3.26. merupakan Subprocess Tabbing Empati Agent yang terdiri dari dua proses yaitu proses Tabbing Keinginan Membantu dan Tabbing Keyakinan Rekomendasi. Subprocess ini merupakan decompose terakhir dari Subprocess Tabbing Empati Agent.



Gambar 3.26. DFD Level 4 Subprocess Tabbing Empati Agent

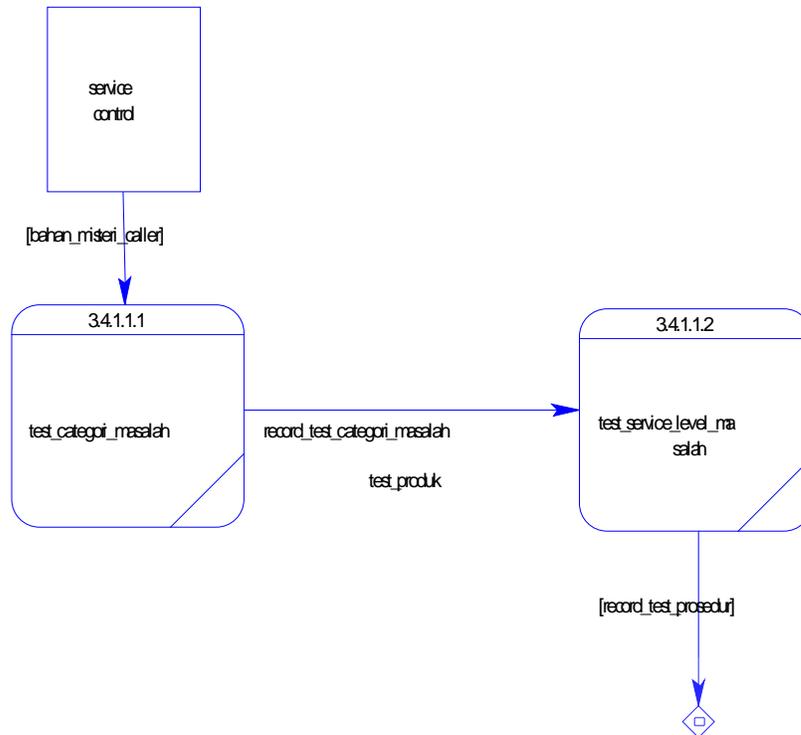
Pada gambar 3.27. merupakan Subprocess Calling Mistery. Pada subprocess ini terdapat 3 proses, yaitu Test Solusi, Test Proses dan Test Sikap.



Gambar 3.27. DFD Level 3 Subprocess Calling Mistry

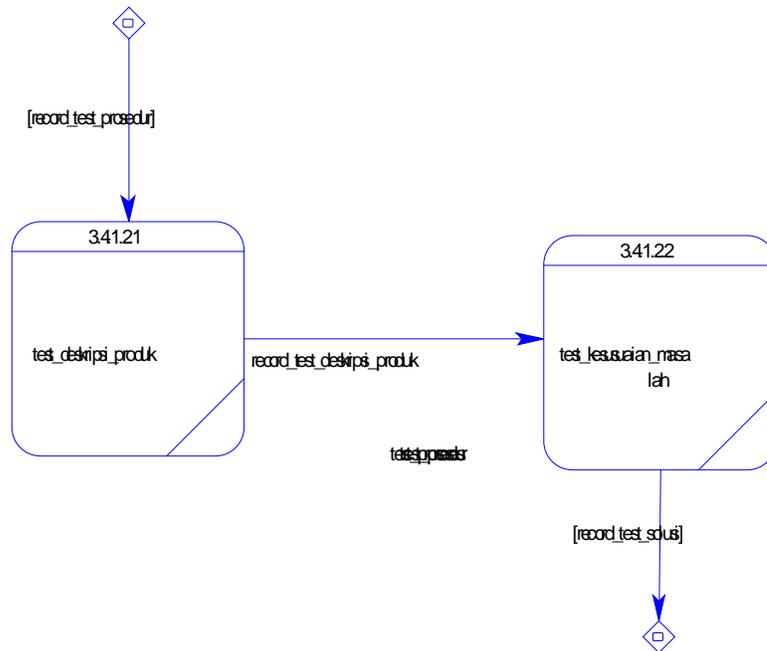
Pada Gambar 3.28. adalah Subprocess Test Solusi, yang terdiri dari proses Test Prosedur dan proses Test Produk.





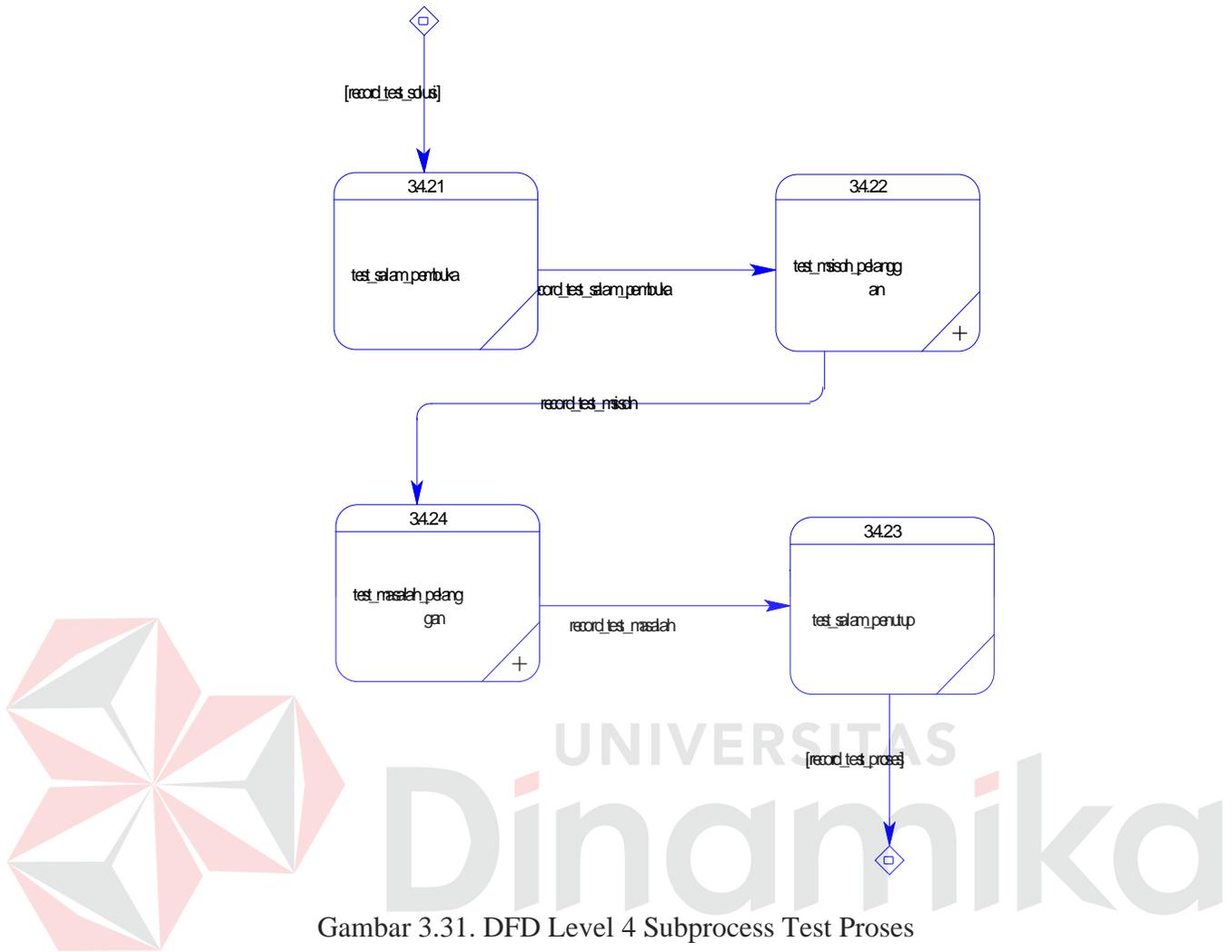
Gambar 3.29. DFD Level 5 Subprocess Test Prosedur

Pada gambar 3.30. merupakan Subprocess Test Produk, yang terdiri dari dua proses yaitu Test Deskripsi Produk dan Test Kesesuaian Masalah. Dan subprocess ini merupakan decompose terakhir dari Subprocess Test Produk.



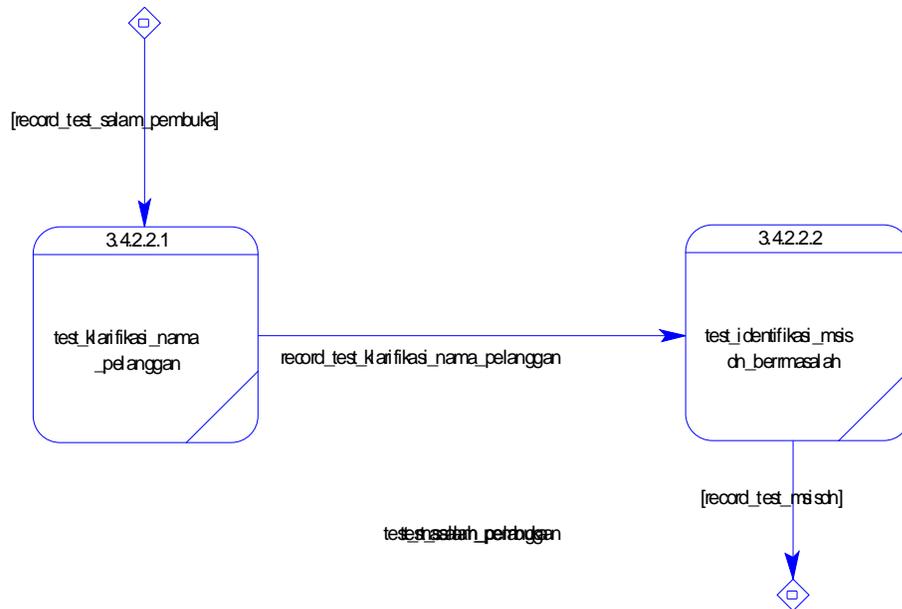
Gambar 3.30. DFD Level 5 Subprocess Test Produk

Pada gambar 3.31. merupakan Subprocess Test Proses, yang terdiri dari empat proses yaitu Test Salam Pembuka, Test Msisdn Pelanggan, Test Masalah Pelanggan, dan Test Salam Penutup. Untuk Test Salam Pembuka dan Test Salam Penutup merupakan decompose terakhir dari Subprocess Test Proses.



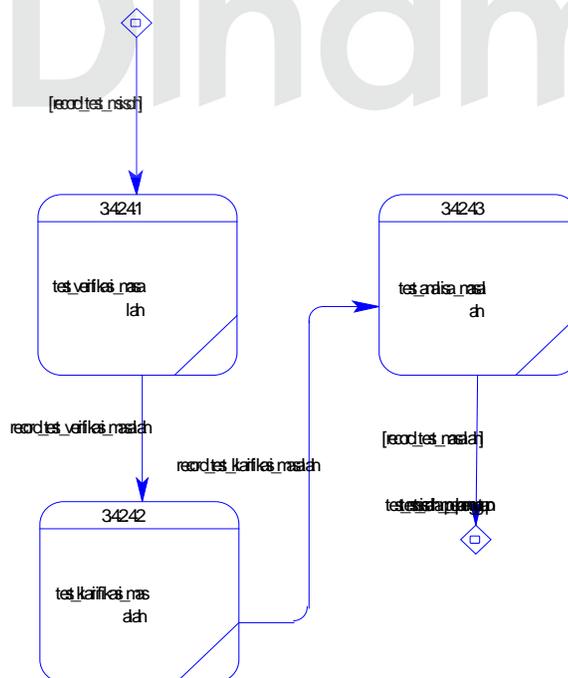
Gambar 3.31. DFD Level 4 Subprocess Test Proses

Pada gambar 3.32. adalah Subprocess Test Msisdn Pelanggan, yang terdiri dari Test Klarifikasi Nama Pelanggan dan Test Identifikasi Msisdn bermasalah. Subprocess ini merupakan decompose terakhir dari subprocess Test Msisdn Pelanggan.



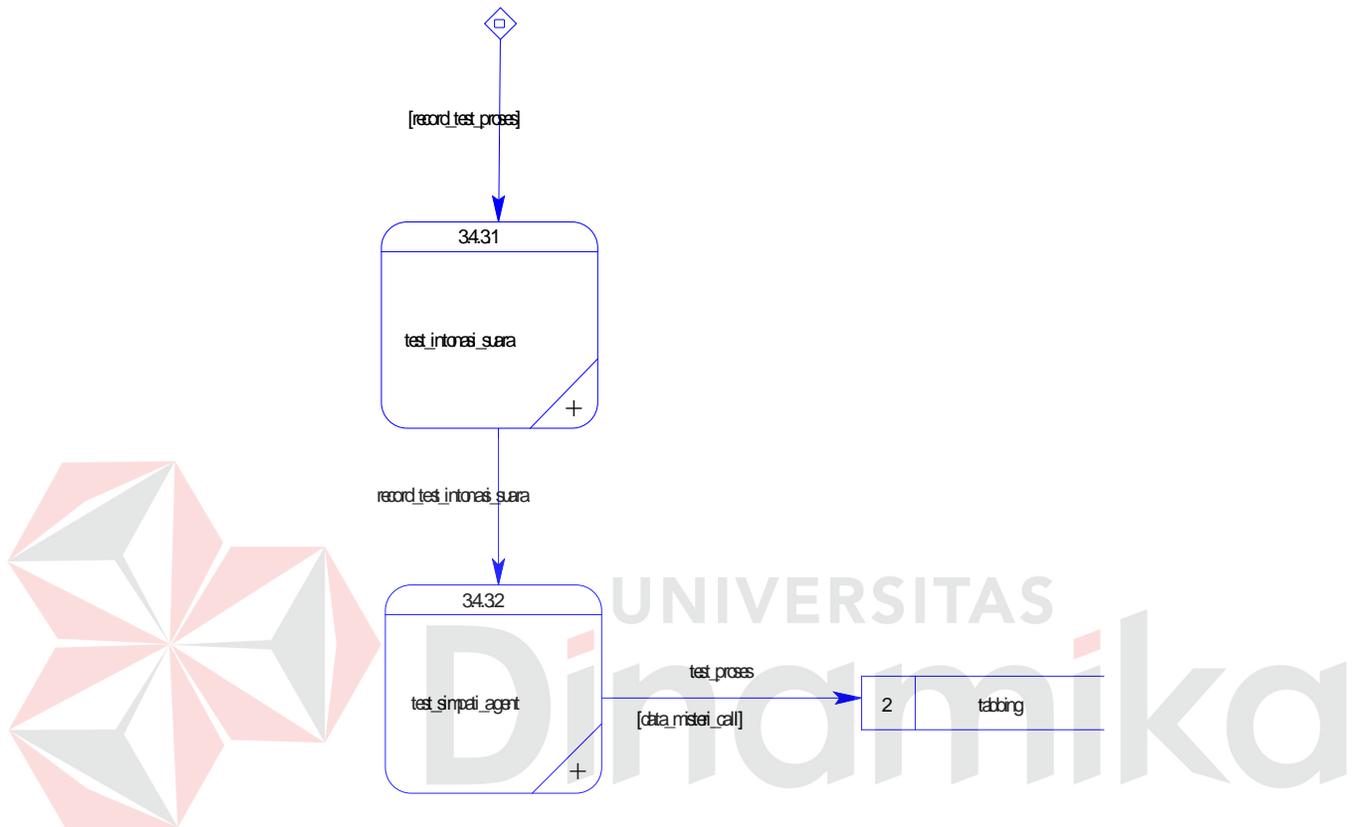
Gambar 3.32. DFD Level 5 Subprocess Test Msisdn Pelanggan

Pada gambar 3.33. adalah Subprocess Test Masalah Pelanggan, yang terdiri dari Test Verifikasi Masalah, Test Klafifikasi Masalah dan Test Analisa Masalah.



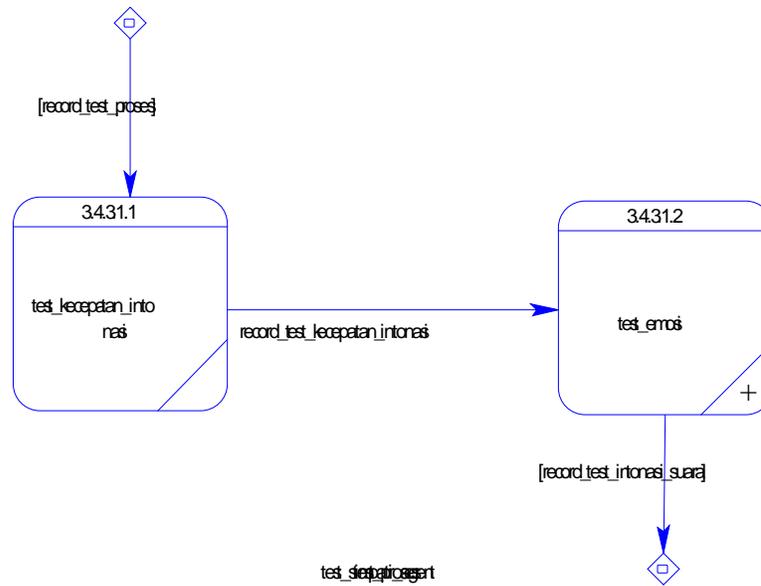
Gambar 3.33. DFD Level 5 Subprocess Test Masalah Pelanggan

Pada gambar 3.34. adalah Subprocess Test Sikap yang terdiri dari dua process yaitu, proses Test Intonasi Suara dan Test Empati Agent. Subprocess ini adalah decompose terakhir dari subprocess Test Sikap.



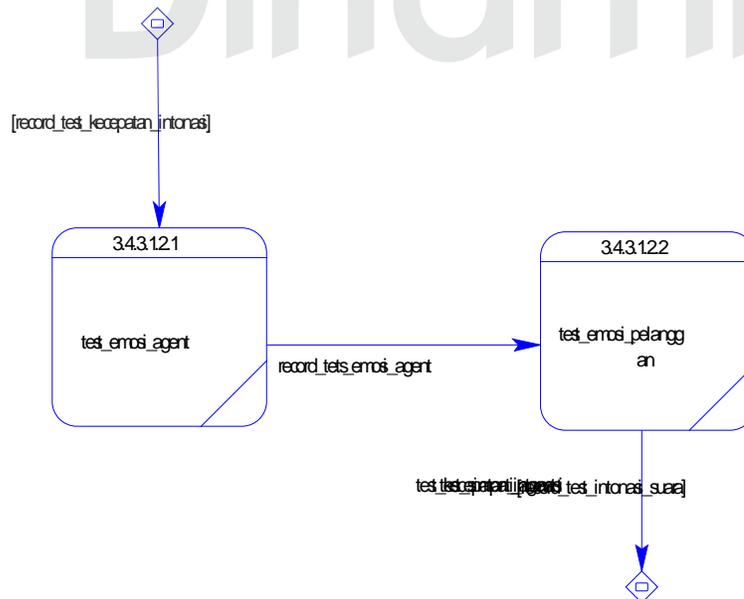
Gambar 3.34. DFD Level 4 Subprocess Test Sikap

Pada gambar 3.35. adalah Subprocess Test Intonasi Suara yang terdiri dari dua process, yaitu Test Kecepatan Intonasi dan Test Emosi. Proses Test Kecepatan Intonasi merupakan decompose terakhir dari subprocess Test Intonasi Suara.



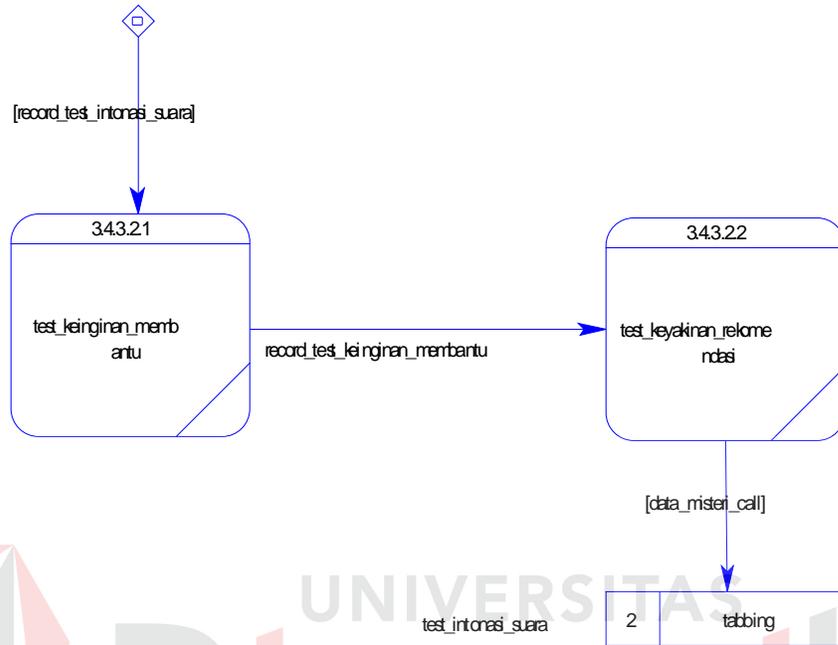
Gambar 3.35. DFD Level 5 Test Intonasi Suara

Pada gambar 3.36. adalah Subprocess Test Emosi, yang terdiri dari dua process yaitu Test Emosi Agent dan Test Emosi Pelanggan. Subprocess ini merupakan decompose terakhir dari subprocess Test Emosi.



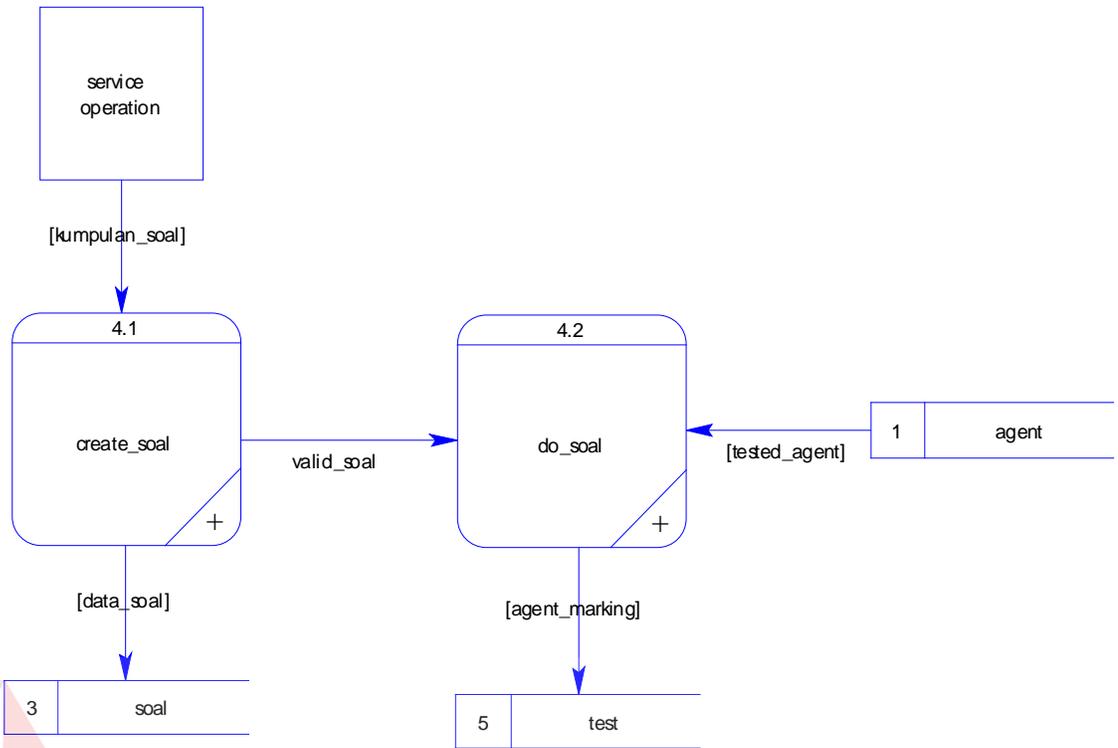
Gambar 3.36. DFD Level 6 Subprocess Test Emosi

Pada gambar 3.37. adalah Subprocess Test Empati Agent, yang terdiri dari Test Keinginan Membantu dan Test Keyakinan Rekomendasi, dan juga merupakan decompose terakhir dari subprocess Test Empati Agent.



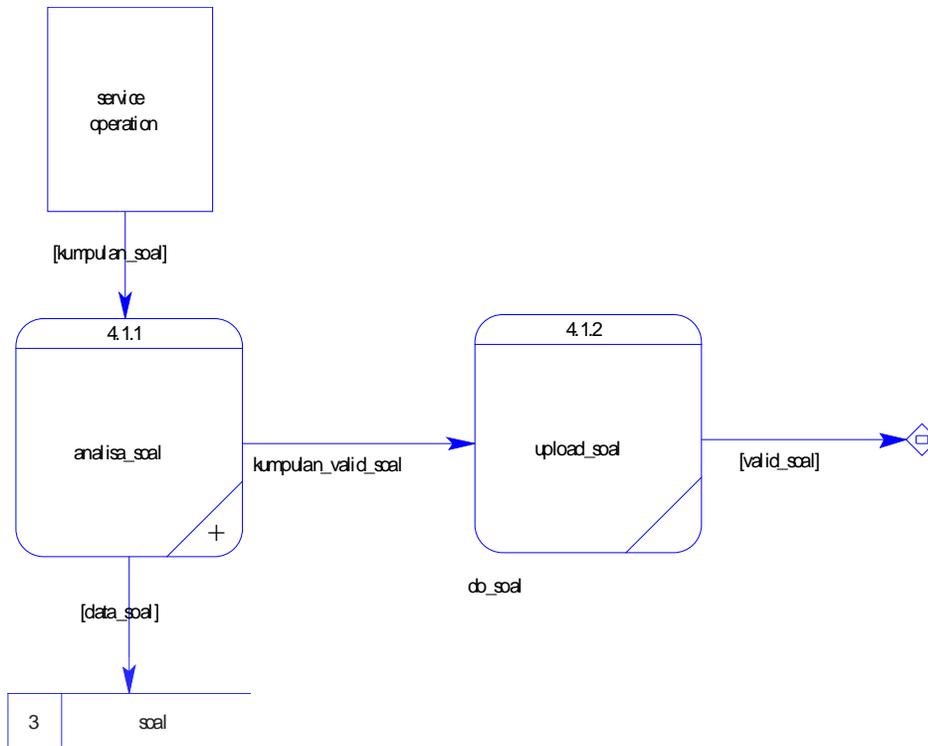
Gambar 3.37. DFD Level 5 Subprocess Test Empati Agent

Pada gambar 3.38. adalah Subprocess Test P&P, yang terdiri dari dua process yaitu proses Create Soal dan Do Soal.



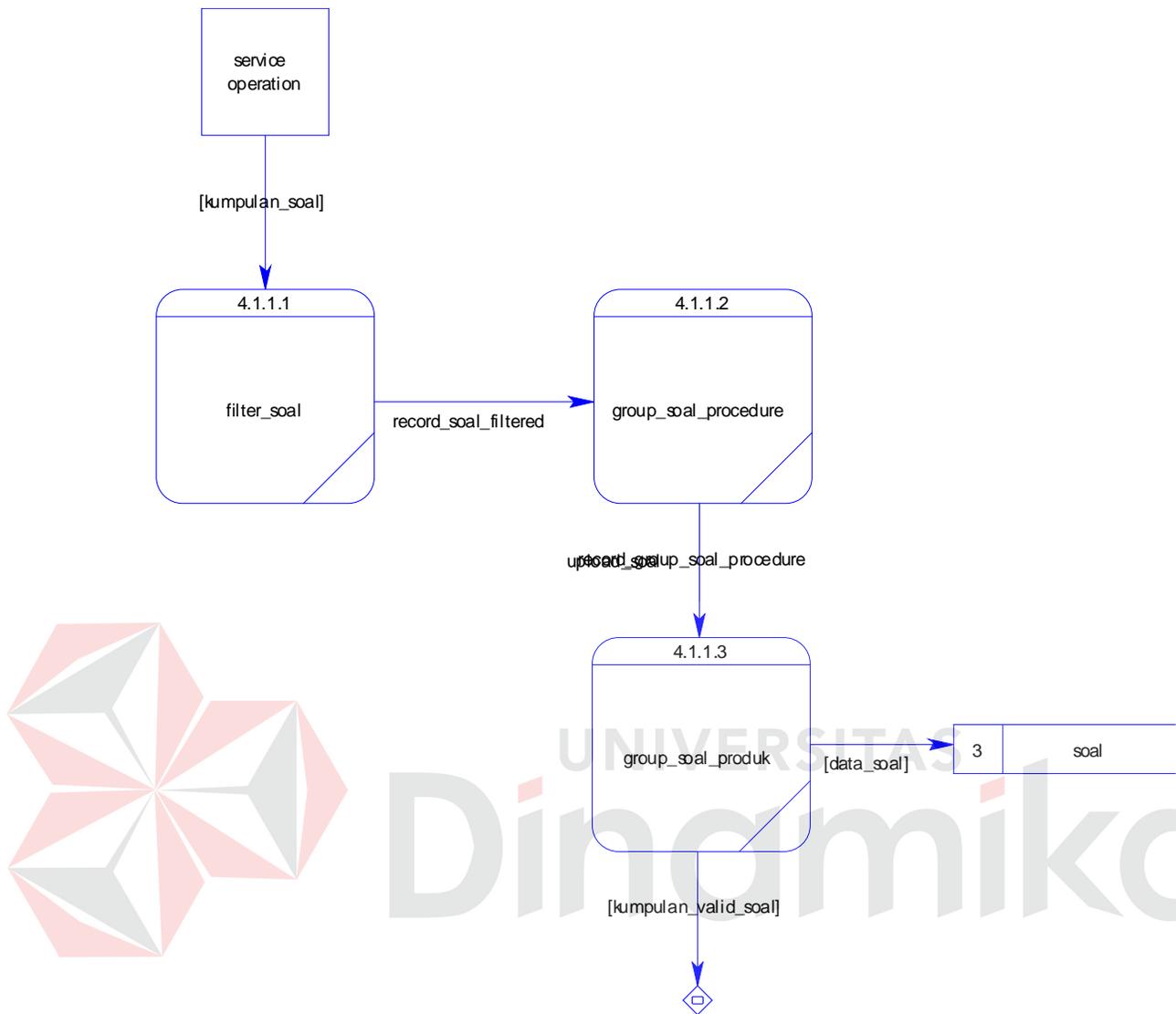
Gambar 3.38. DFD Level 2 Subprocess Test P&P

Pada gambar 3.39. adalah Subprocess Create Soal, yang terdiri dari dua proses yaitu, proses Analisa Soal dan proses Upload Soal. Untuk proses Upload Soal merupakan decompose terakhir dari subprocess Create Soal.



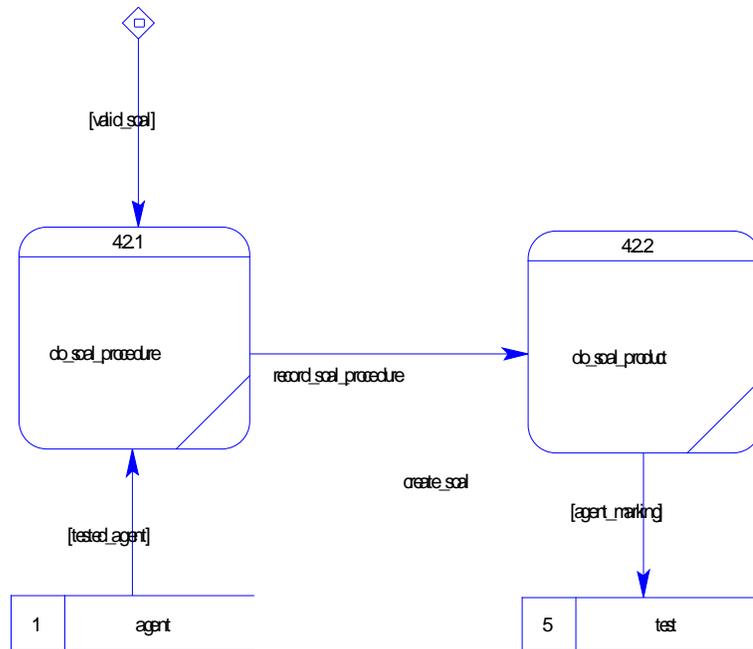
Gambar 3.39. DFD Level 3 Subprocess Create Soal

Pada gambar 3.40. adalah Subprocess Analisa Soal, yang terdiri dari tiga process yaitu, proses Filter Soal, Group Soal Procedure dan Group Soal Produk. Subprocess ini adalah decompose terakhir dari subprocess Analisa Soal.



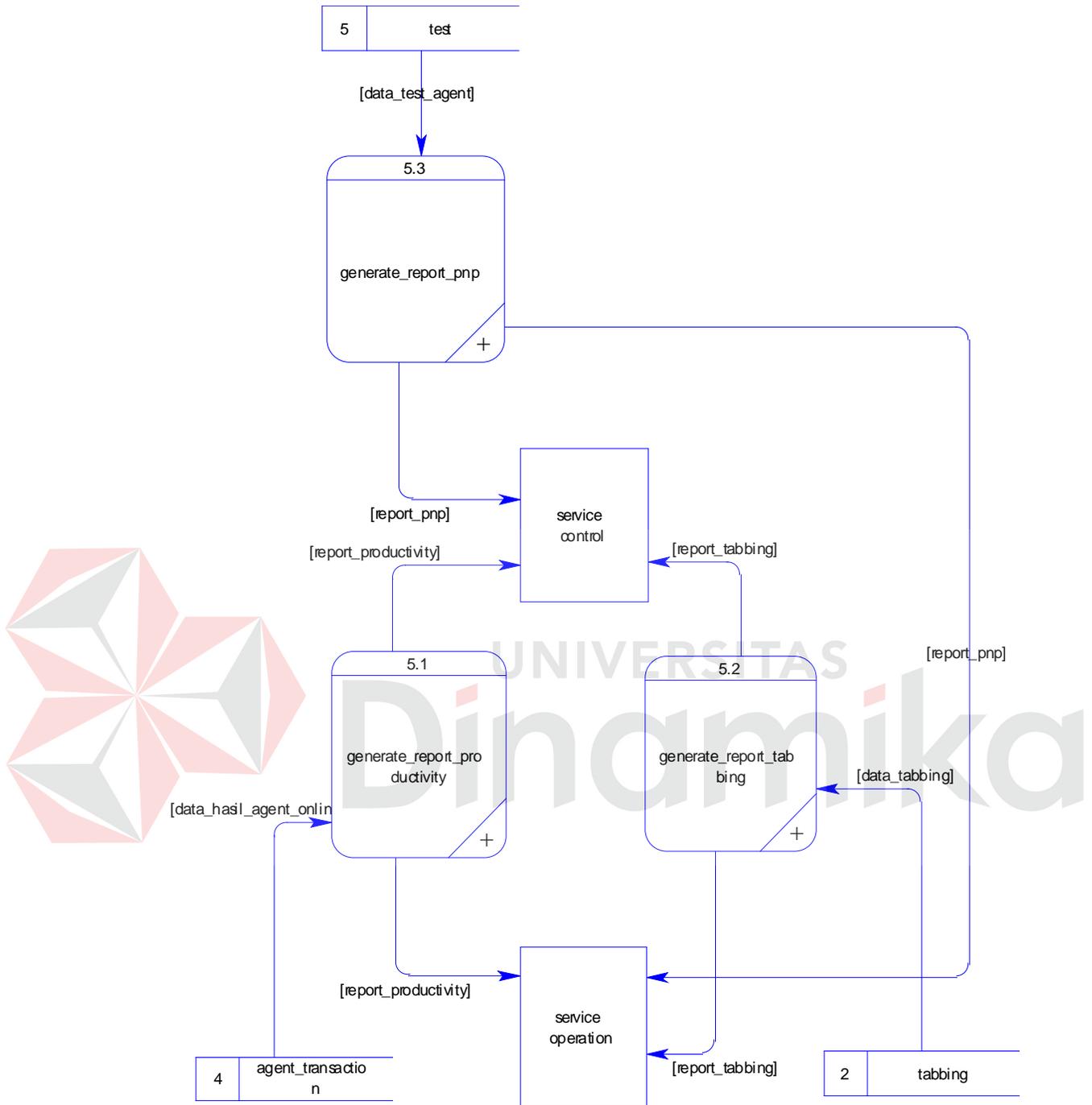
Gambar 3.40. DFD Level 4 Subprocess Analisa Soal

Pada gambar 3.41. adalah Subprocess Do Soal yang terdiri dari dua proses yaitu proses Do Soal Procedure dan proses Do Soal Product. Subprocess ini adalah decompose terakhir dari subprocess Analisa Soal.



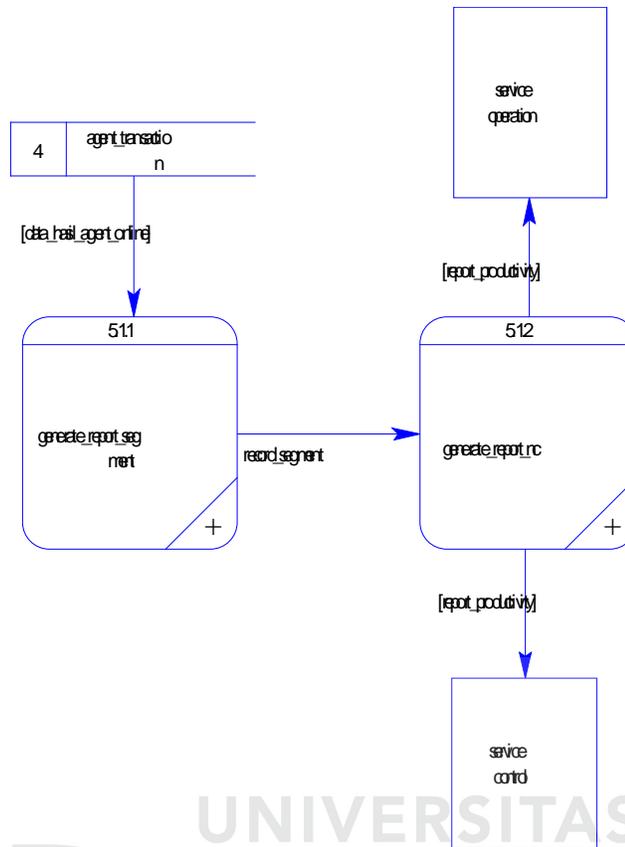
Gambar 3.41. DFD Level 3 Subprocess Do Soal

Pada gambar 3.42. adalah Subprocess Report yang terdiri dari tiga proses, yang terdiri dari *Generate Report Productivity*, *Generate Report Tabbing* dan *Generate Report PNP*.



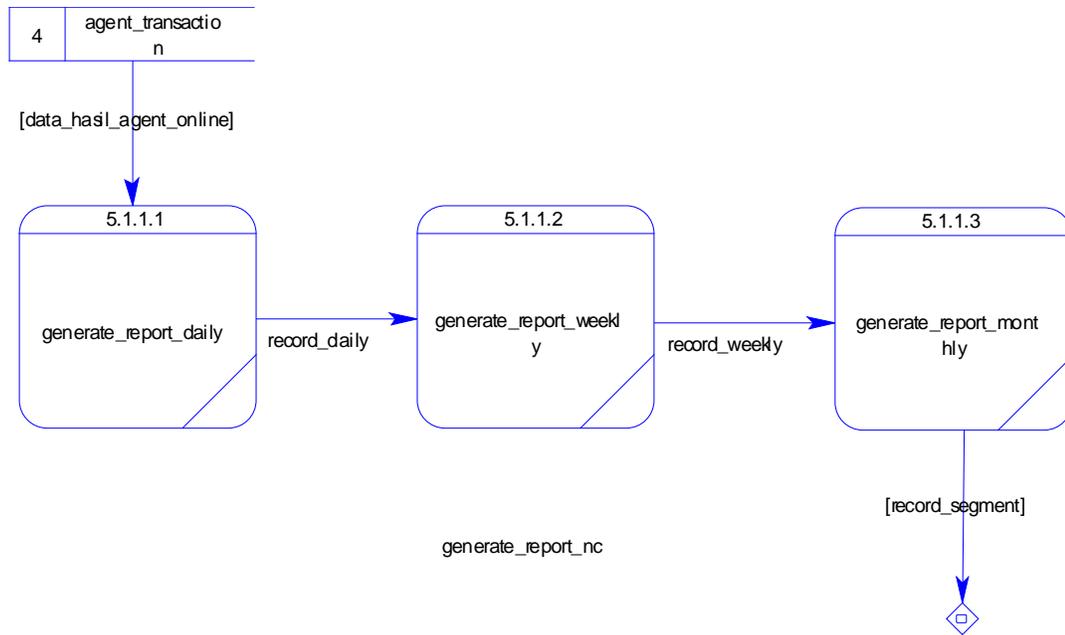
Gambar 3.42. DFD Level 2 Subprocess Report

Pada gambar 3.43. adalah Subprocess Generate Report Productivity yang terdiri dari dua process yaitu, proses Generate Report Segment dan Generate Report NC.



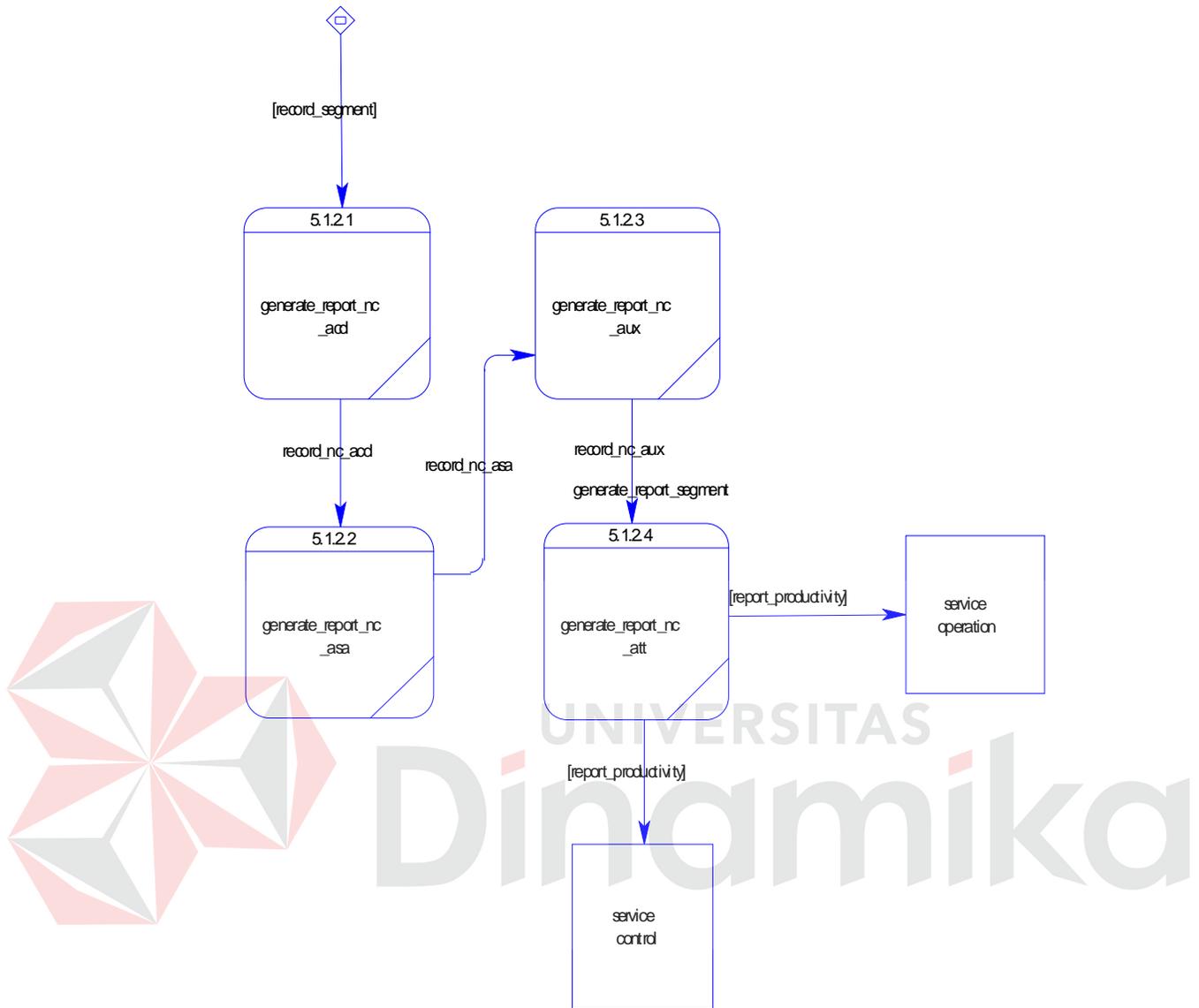
Gambar 3.43. DFD Level 3 Subprocess Generate Report Productivity

Pada gambar 3.44. adalah Subprocess Generate Report Segment yang terdiri dari 3 process, yaitu *Generate Report Daily*, *Generate Report Weekly* dan *Generate Report Monthly*. Subprocess ini adalah decompose terakhir dari subprocess Generate Report Segment.



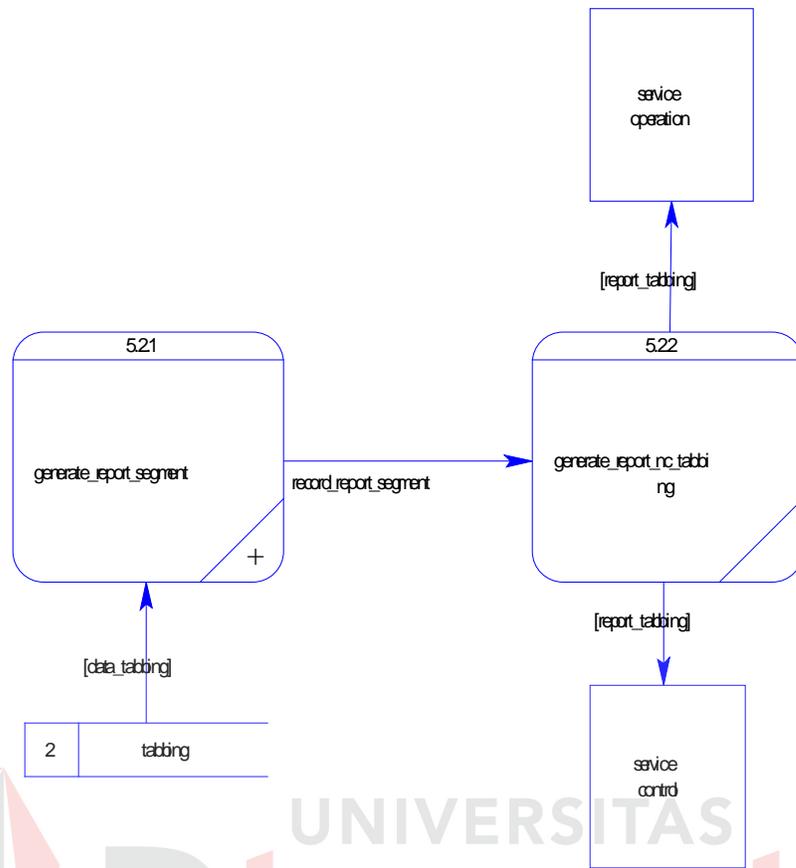
Gambar 3.44. DFD Level 4 Subprocess Generate Report Segment

Pada gambar 3.45. adalah Subprocess Generate Report NC yang terdiri dari empat process, yaitu *Generate Report NC ACD*, *Generate Report NC Aux*, *Generate Report NC ASA*, dan *Generate Report NC ATT*. Subprocess ini adalah decompose terakhir dari subprocess Generate Report NC.



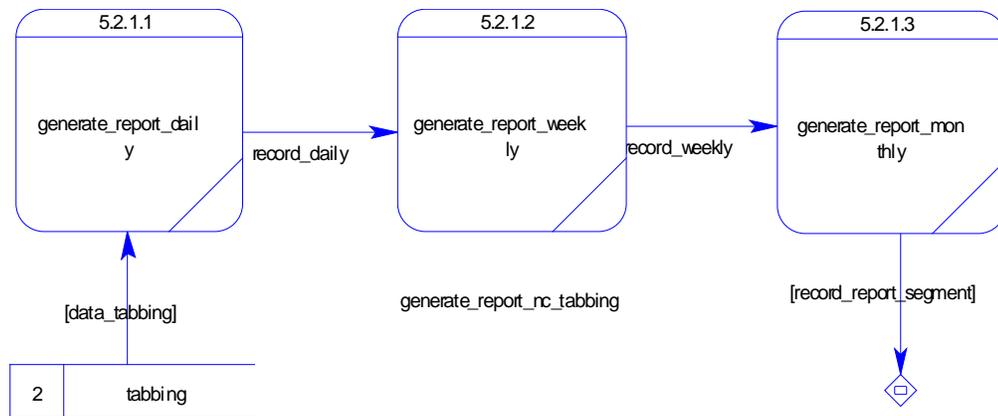
Gambar 3.45. DFD Level 4 Subprocess Generate Report NC

Pada gambar 3.46. adalah Subprocess Generate Report Tabbing yang terdiri dari dua proses yaitu Generate Report Segment dan *Generate Report Tabbing*. Untuk proses Generate Report Tabbing merupakan decompose yang terakhir dari subprocess Generate Report Tabbing.



Gambar 3.46. DFD Level 3 Subprocess Generate Tabbing Report

Pada gambar 3.47. adalah Subprocess Generate Report Segment yang terdiri dari tiga proses yaitu, Generate Report Daily, Generate Report Weekly dan Generate Report Monthly. Ketiga proses tersebut merupakan decomposet terakhir dari subprocess Generate Report Segment.

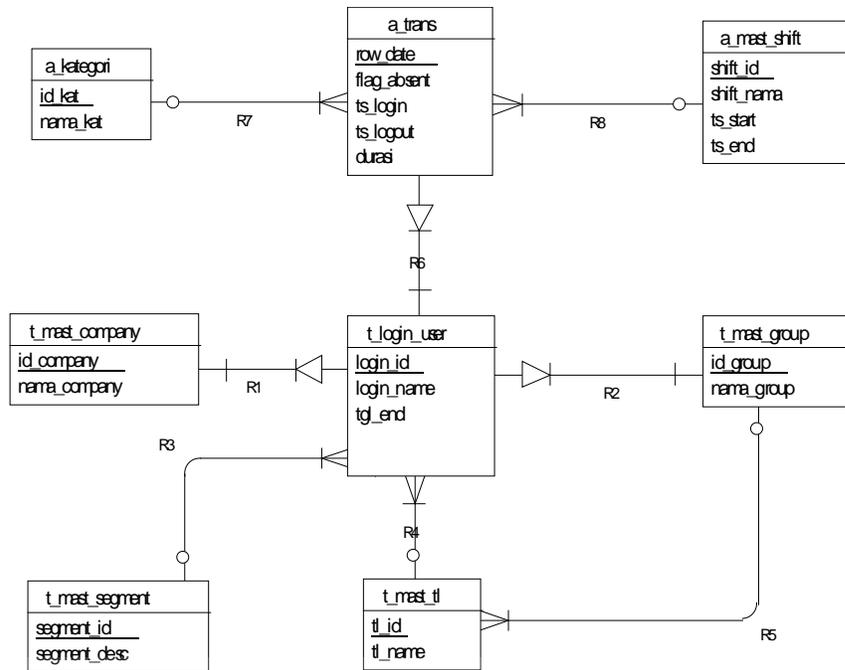


Gambar 3.47. DFD Level 4 Subprocess Generate Report Segment

Pada gambar 3.47. adalah Subprocess Generate Report PNP yang terdiri dari dua proses, yaitu Generate Report Monthly dan Generate Report Soal Salah. Kedua proses tersebut merupakan decompose terakhir dari subprocess Generate Report PNP.

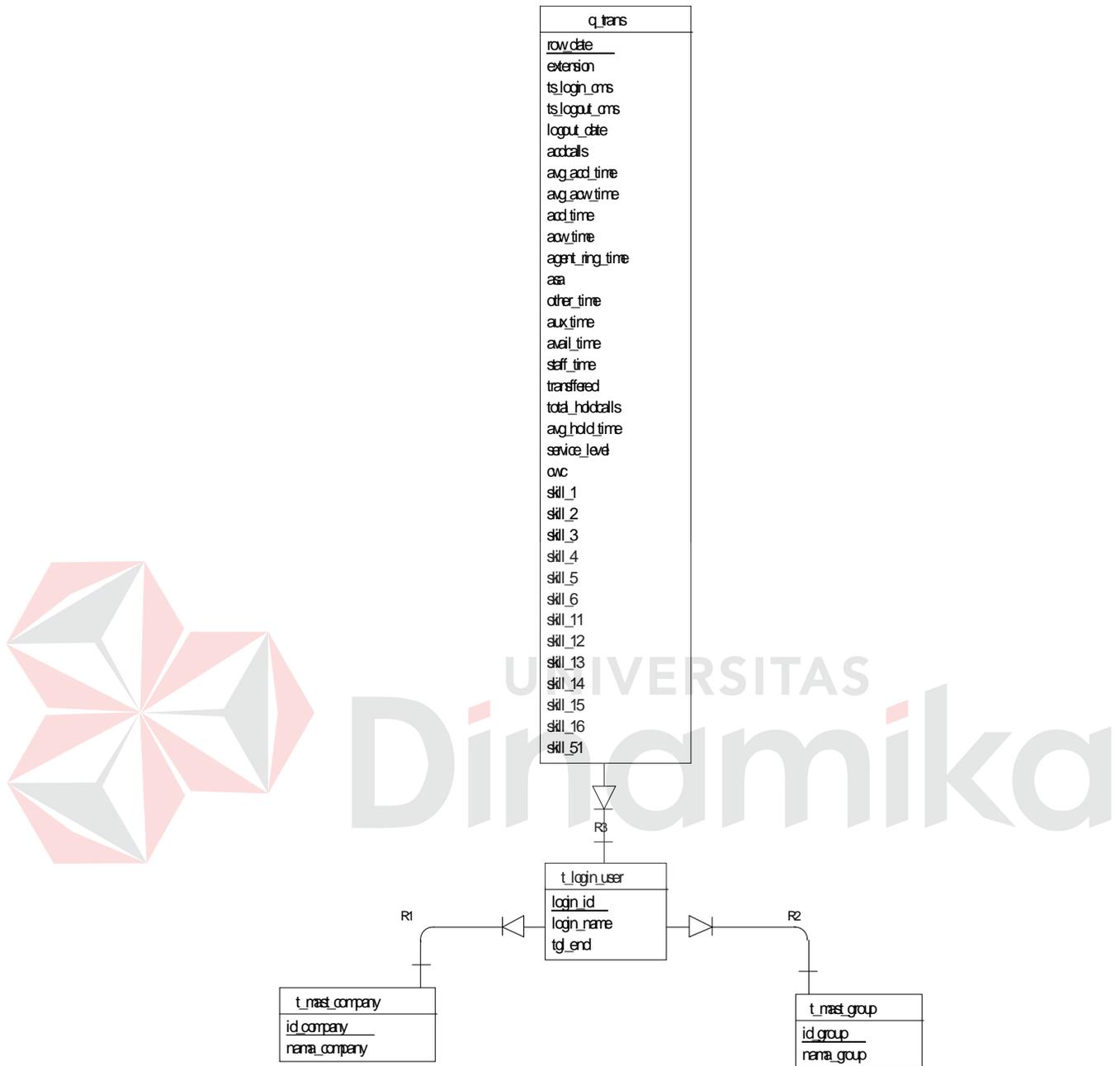
Selanjutnya terdapat gambar ERD, dimana gambar ERD akan dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu ERD Conceptual Diagram dan ERD Physical Diagram. Masing-masing ERD tersebut dibagi menjadi lima kelompok, yaitu ERD Attendance, ERD Quantity, ERD Tabbing Fact, ERD So Test dan ERD Attitude.

Pada gambar 3.49 adalah ERD Conceptual Model Attendance yang merupakan conceptual entity relational mengenai jadwal agent caroline.



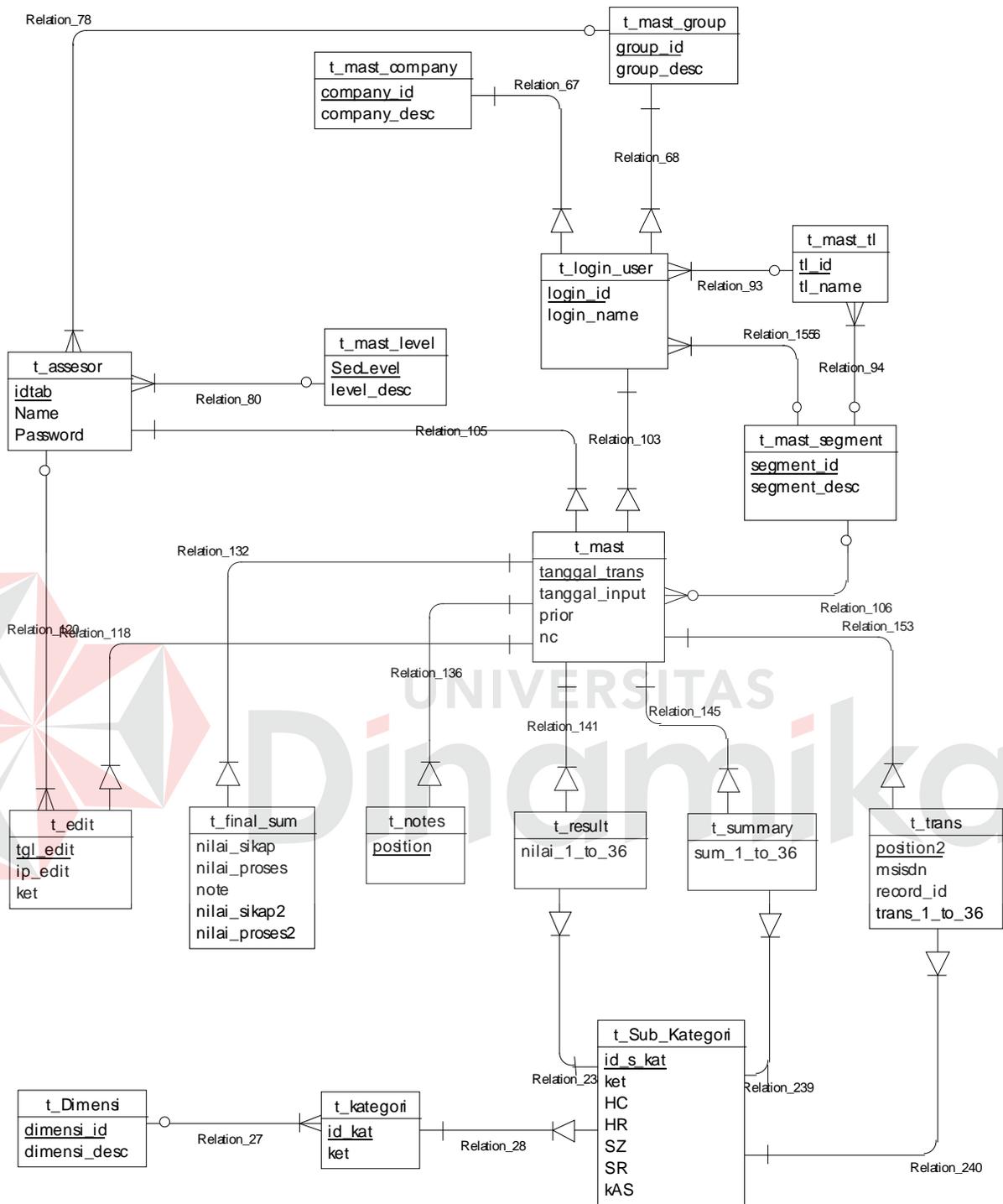
Gambar 3.49 ERD Conceptual Data Model Attendance ASTRID System

Pada gambar 3.50 adalah ERD Conceptual Model Quantity yang merupakan entity relational mengenai produktivitas agent caroline.



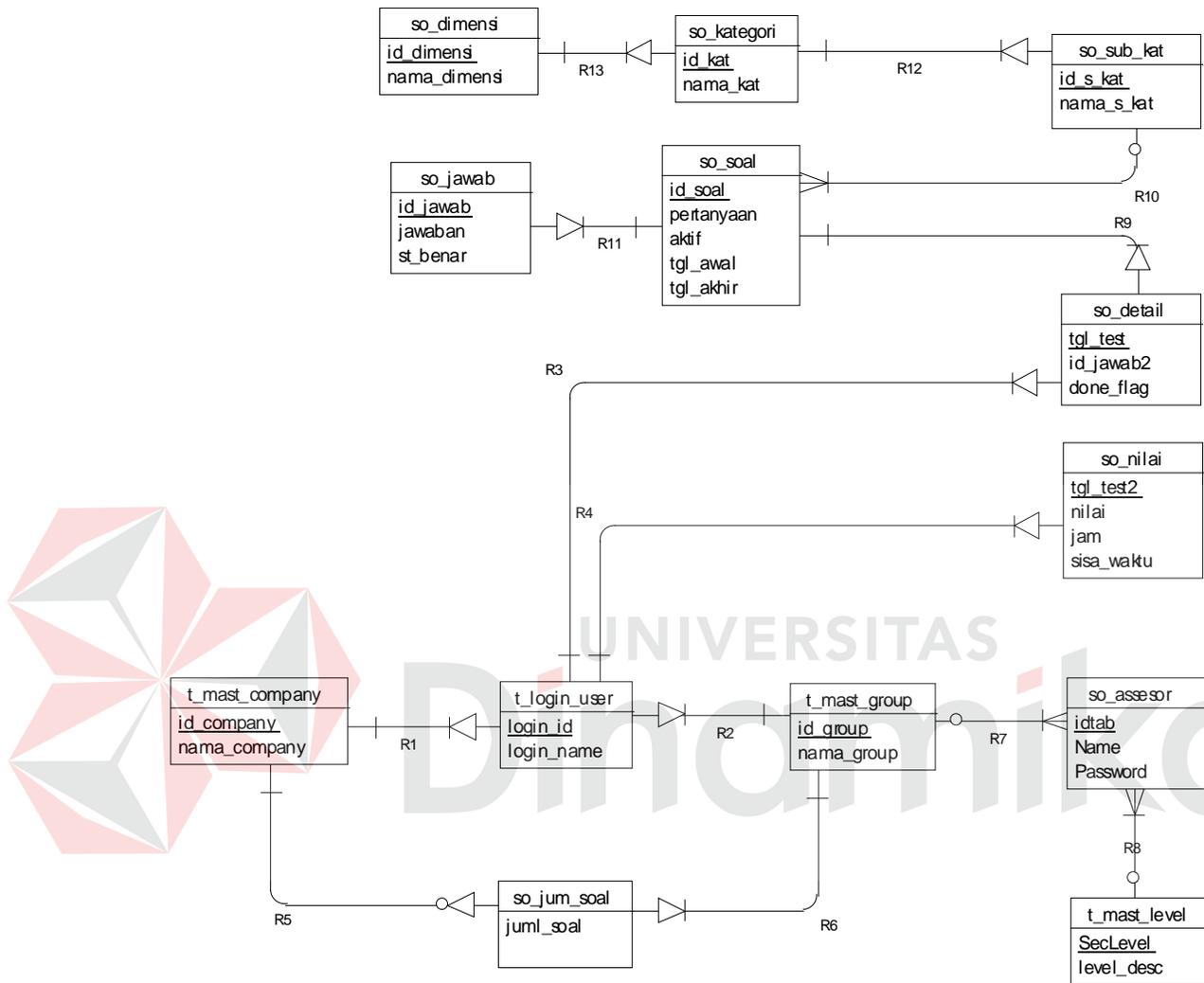
Gambar 3.50. ERD Conceptual Data Model Quantity ASTRID System

Pada gambar 3.51. adalah ERD Conceptual Data Model Tabbing Fact yang merupakan entity relational mengenai proses tabbing yang dilakukan oleh team leader, supervisor dan pengendalian layanan.



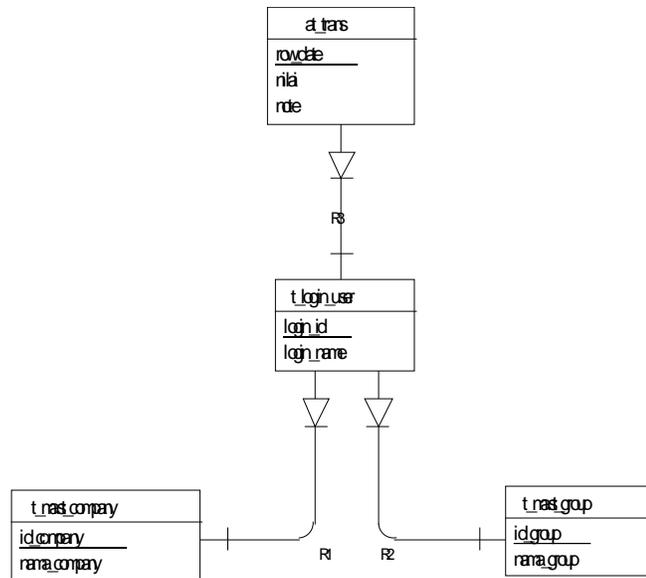
Gambar 3.51. ERD Conceptual Data Model TABBING ASTRID System

Pada gambar 3.52. adalah ERD Conceptual Data Model Test yang merupakan entity relational mengenai hasil test yang dikerjakan oleh agent caroline.



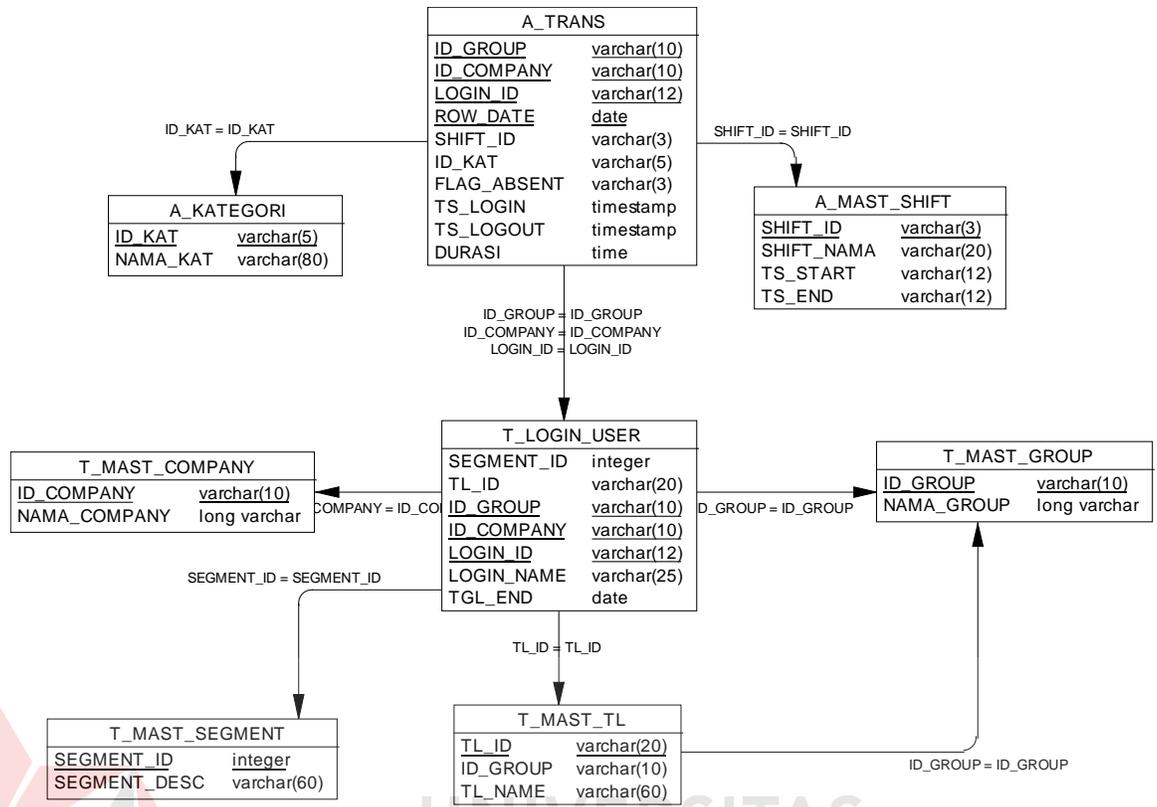
Gambar 3.52. ERD Conceptual Data Model Test ASTRID System

Pada gambar 3.53. adalah Conceptual Data Model Attitude yang merupakan entity relational mengenai historical data attitude agent dalam proses melayani pelanggan, proses training, proses coaching dan proses conseling.

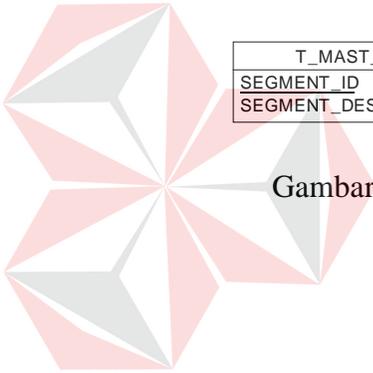


Gambar 3.53. ERD Conceptual Data Model Attitude ASTRID System

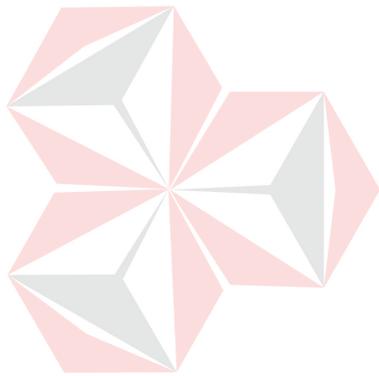
Berikut adalah gambar ERD Physical Diagram yang terdiri dari ERD Physical Data Model Attendance ASTRID System pada gambar 3.55, ERD Physical Data Model Quantity ASTRID System pada gambar 3.56, ERD Physical Data Model Tabbng Fact ASTRID System pada gambar 3.57, ERD Physical Data Model SO Test ASTRID System pada gambar 3.58, ERD Physical Data Model Attitude ASTRID System, pada gambar 3.59, dan ERD Physical Data Model Monitoring Infrastructure ASTRID System pada gambar 3.60.



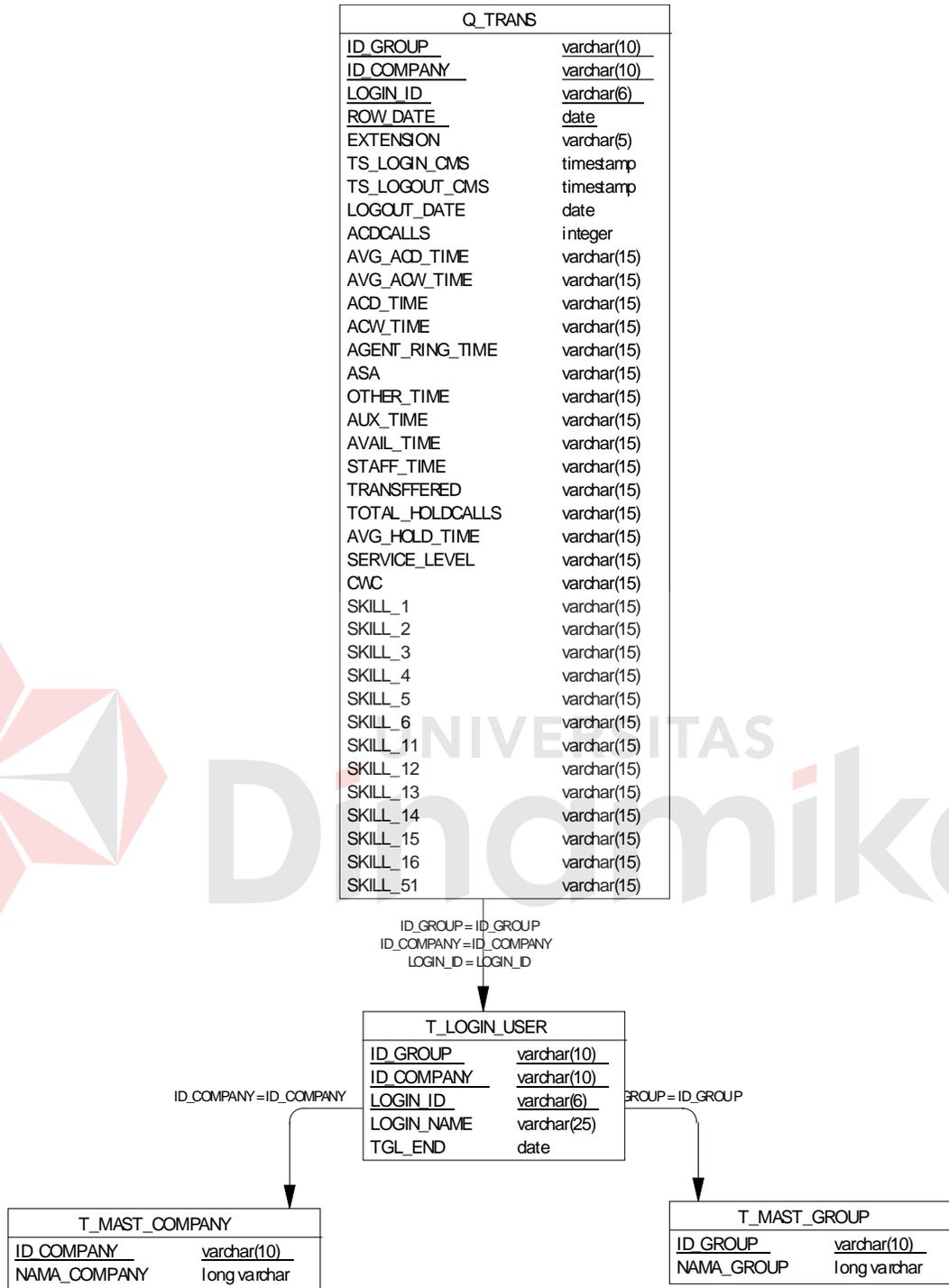
Gambar 3.55. ERD Physical Data Model Attendance ASTRID System



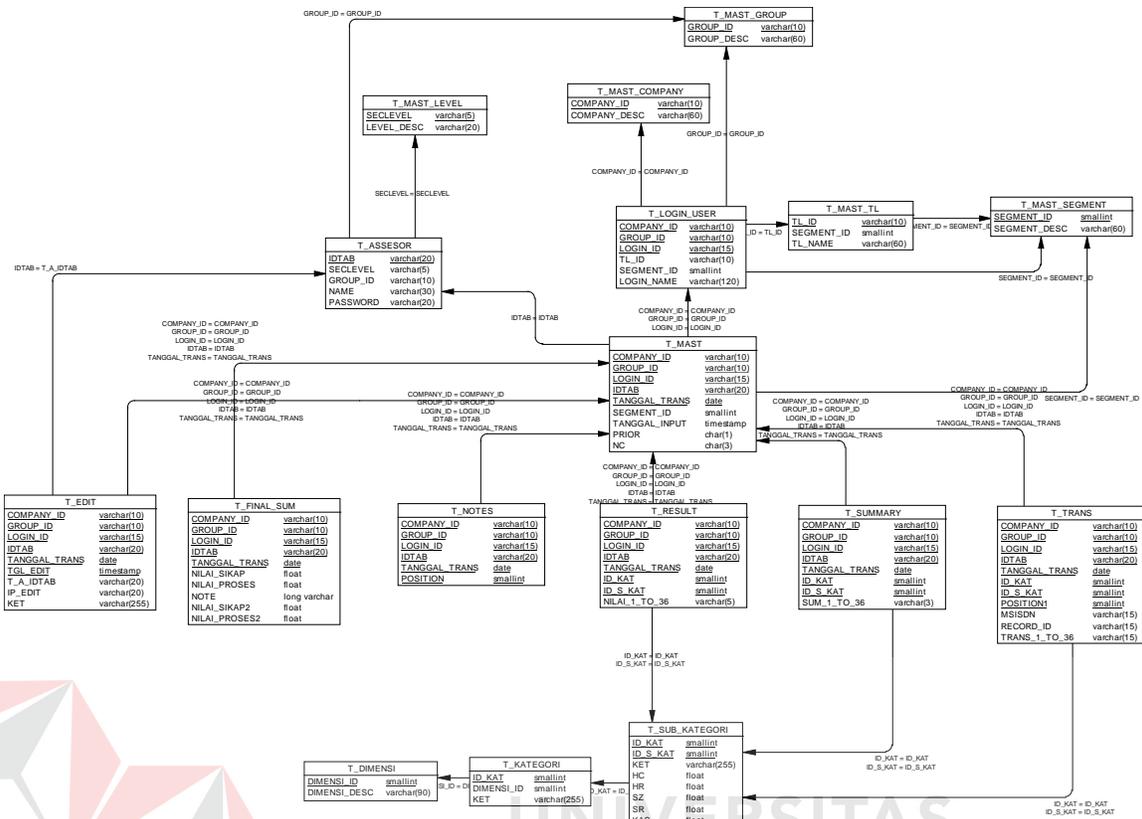
UNIVERSITAS  
Dinamika



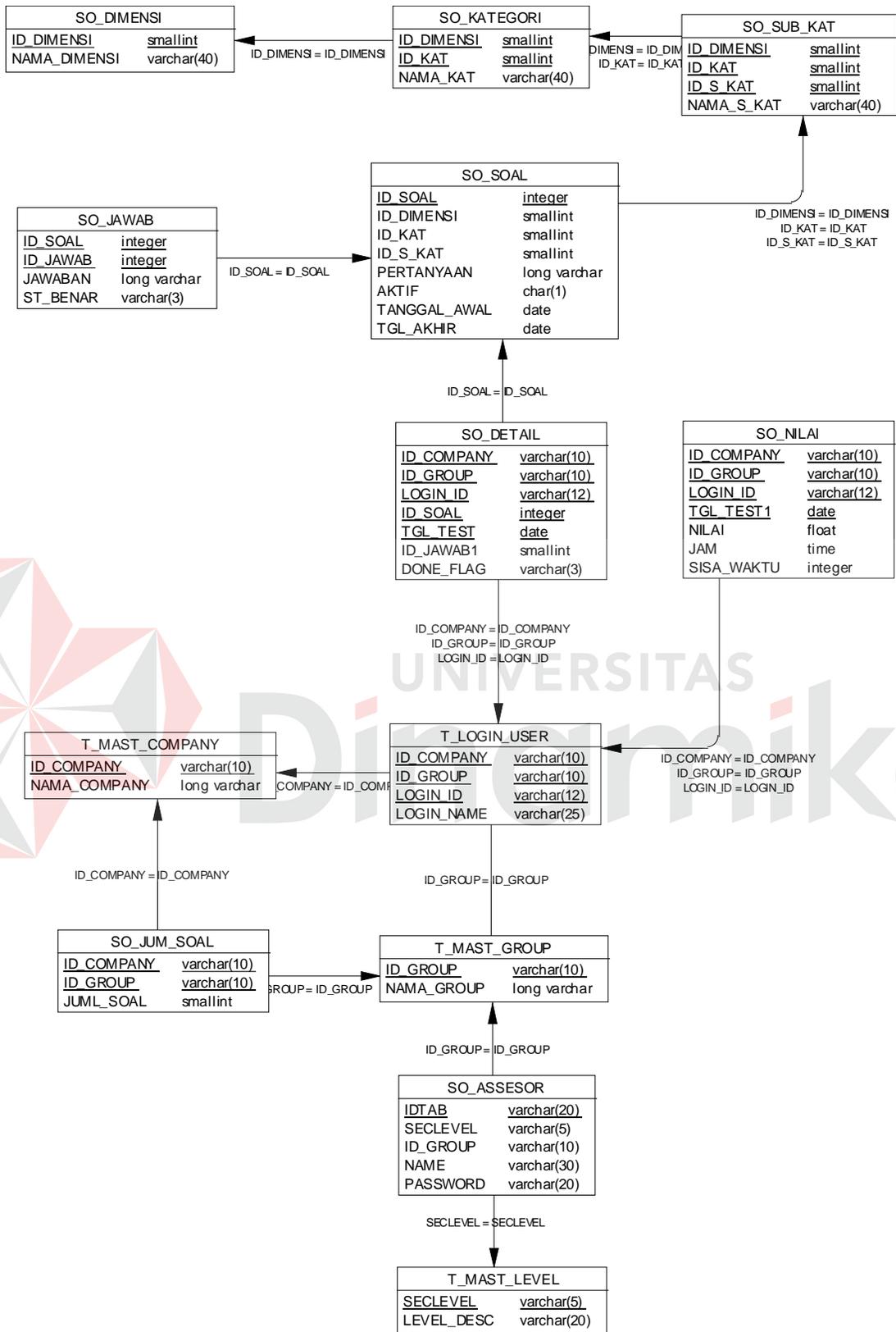
UNIVERSITAS  
Dinamika



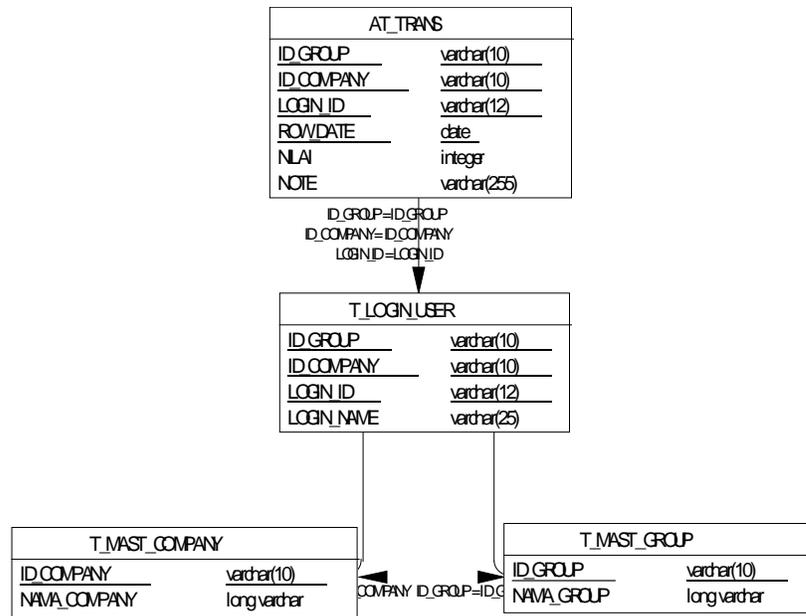
Gambar 3.56. ERD Physical Data Model Quantity ASTRID System



Gambar 3.57. ERD Physical Data Model Tabbing Fact ASTRID System



Gambar 3.58. ERD Physical Data Model Test ASTRID System



Gambar 3.59. ERD Physical Data Model Attitude ASTRID System



UNIVERSITAS  
Dinamika

## BAB IV

### IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

#### 4.1 Kebutuhan Sistem

Aplikasi astrid terdiri dari bagian, yaitu aplikasi Astrid sebagai background process yang beroperasi di level server, dan aplikasi astrid sebagai *front end*, disisi user atau client.

Agar aplikasi astrid dapat berjalan secara sempurna, terdapat kebutuhan minimum perangkat keras dan perangkat lunak yang harus dipenuhi baik disisi server maupun disisi client.

##### 4.1.1 Kebutuhan Minimum Perangkat Keras dan Operating System Server Site

Software Astrid ini membutuhkan persyaratan minimal perangkat keras disisi server sebagai berikut :

- Processor : minimal Dual Processor Intel Ceon 3 GHz
- Memory : minimal 4 G RAM
- Hard disk : 2 x 146 Gb, RAID 1
- Konektifitas : Dual Local Area Network (LAN)
- Operating System : Linux Fedora 5
- Sms Gateway : GPRS Modem

#### **4.1.2 Kebutuhan Minimum Perangkat Keras dan Operating System Client Site**

Software Astrid ini membutuhkan persyaratan minimal perangkat keras disisi client sebagai berikut :

Processor : minimal Pentium II 366 MHz

Memory : minimal 256 Mb RAM

Hard disk : minimal 10 Gb

Konektifitas : Local Area Network (LAN)

Operating System : Microsoft 2000 Server

#### **4.1.3 Kebutuhan Perangkat Keras Aplikasi Server**

Software Astrid mengenai monitoring infrastructure membutuhkan persyaratan perangkat keras disisi server sebagai berikut :

Processor : minimal Pentium IV 3 GHz

Memory : minimal 1 Gb RAM

Hard disk : minimal 10 Gb

Konektifitas : Local Area Network (LAN)

Operating System : Microsoft Windows XP

#### **4.1.4 Kebutuhan Perangkat Lunak**

Kebutuhan perangkat lunak digunakan untuk pengembangan software ini adalah :

1. Microsoft Visual Basic 6.0
2. Mysql Server 5.0
3. Perl
4. Macromedia Dreamwaver

5. Ultra Edit
6. PHP

#### **4.2. Pembuatan dan Implementasi Program**

Software Astrid ini dibuat menggunakan PHP, Perl dan Microsoft Visual Basic 6.0 dengan database engine Mysql Server 5.0. Source code atau listing program dari software Astrid yang dibuat terdapat pada lampiran 7.

Tahap akhir pembuatan program menghasilkan file berekstensi php, pl dan exe. File berekstensi exe dihasilkan dari meng*compile* MIRA (Monitoring Infrastructure Application) project pada VB, untuk kemudian software siap di-*deploy* pada client maupun server.

##### **4.2.1. User Guide dari Software ASTRID**

Sistem ASTRID ini telah diimplementasikan di Call Center Telkomsel secara Nasional, yaitu Call Center Medan, Call Center Jakarta, Call Center Bandung dan Call Center Surabaya. Untuk menjelaskan proses jalannya software ASTRID maka dibutuhkan user manual yang digunakan oleh end user dalam memakai dan mengoperasikan software ini. User manual ini digunakan untuk memudahkan penggunaan software dan mempermudah training yang diberikan kepada user.

Software ASTRID ini dimulai dengan form index.php, dari form index.php ini user dapat melakukan login ke sistem ASTRID. Halaman utama dari software ASTRID adalah menu. Dimana menu tersebut merupakan modul-modul yang terdapat pada software ASTRID, yaitu Quantity dan Absensi, PLCO (Penilaian Layanan Call Center

Officer), Test dan Report. User manual dan tampilan program untuk lebih lengkapnya dapat dilihat sebagaimana yang terlampir pada lampiran 6.

### **4.3. Testing dan Evaluasi Sistem**

#### **4.3.1. Validasi**

Setelah software ASTRID ini selesai dikembangkan maka dilakukan uji coba untuk menganalisa langkah yang telah di ambil apakah sudah memenuhi kebutuhan *user* dan apakah solusi merupakan pilihan yang benar. Instrumen yang digunakan untuk mengukur variabel adalah dengan melakukan kuisisioner dan wawancara langsung terhadap pihak PIC dan end users yang akan memakai software ini.

Metode testing yang digunakan adalah *review* formal, yaitu:

1. Pernyataan dari PIC software ASTRID yaitu GM Head Quarter Customer Service di PT. Telkomsel yang meminta agar end user harus menggunakan software ASTRID secara nasional bagi Call Center Medan, Call Center Jakarta, Call Center Bandung dan Call Center Surabaya. Nota Dinas ini dapat dilihat pada lampiran 2.
2. Dengan menggunakan daftar kuisisioner yang memiliki gradasi nilai. Kuisisioner ini dapat dilihat pada lampiran 3. Dari hasil kuisisioner ini dapat dilihat apakah software ASTRID yang dibuat ini sudah layak untuk dipakai dan dapat dinilai kepuasan user terhadap software ASTRID ini.
3. Wawancara ini digunakan untuk memperoleh informasi dari user dalam rangka untuk mengetahui pentingnya sistem ASTRID yang dikembangkan di PT. Telkomsel dan tingginya pengaruh sistem ASTRID terhadap peningkatan kualitas

service pada perusahaan sesuai standard ISO 9000 dan terhadap peningkatan kepuasan pelanggan. Hasil wawancara dapat dilihat pada lampiran 4.

#### **4.3.2. Verifikasi**

Dilakukan uji coba dengan menggunakan daftar test case dan cek(*check list*) untuk menguji apakah sistem yang dibuat mampu menangani data-data kritikal.

Daftar test case ini adalah serangkaian testing yang dilakukan pada proses-proses yang terdapat pada software ASTRID. Proses tersebut diberikan masukan berupa data kritikal dan dilihat perilaku apa yang akan dilakukan oleh sistem untuk menangani data kritikal tersebut. Dari perlakuan yang dilakukan oleh sistem maka akan didapatkan hasil yang diharapkan, untuk menangani data kritikal tersebut.

Test Case yang telah dilakukan pada sistem ASTRID ini dapat dilihat pada lampiran 5. Dari daftar test case ini terlihat bahwa sistem ASTRID yang dibuat mampu menangani data-data kritikal untuk meminimalkan kesalahan-kesalahan yang terjadi baik oleh user maupun sistem untuk menghindari adanya data yang tidak valid.

#### **4.4. Hasil Uji Coba**

Setelah dilakukan testing dan evaluasi pada sistem ASTRID, maka akan menghasilkan hasil uji coba. Hasil uji coba tersebut dapat diidentifikasi sebagai kelebihan dan kelemahan sistem ASTRID yang dibuat ini.

##### **4.4.1. Kelebihan Software ASTRID**

Setelah diadakannya testing dan uji coba dari sistem ASTRID, maka dapat diketahui bahwa sistem ASTRID ini mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan sebelum diimplementasikannya sistem ini. Sistem ini mengotomatisasi dalam

proses monitoring operasional infrastructure (PBX, IVR, dan IDVR), online-service yang dilakukan oleh caroline officer, dan melakukan cost effective sekaligus time effective pada proses monitoring improvement disisi kualitas caroline officer. Sistem ASTRID ini akan membuat proses monitoring kualitas, baik dari sisi infrastructure dan officer, selalu *Compliant*(sejalan/sesuai), *Connected*(terhubung), dan *Complete*(terselesaikan). Kelebihan yang dimiliki oleh sistem ASTRID ini adalah sebagai berikut:

1. Bukan lagi merupakan sistem yang *paper based*.

Setiap kali ada ketidaksesuaian terhadap hasil tabbing yang dilakukan oleh Team Leader, Supervisor atau QAO (Quality Assurance Officer) tidak perlu dicetak. Karena report ketidaksesuaian dan follow up terhadap ketidaksesuaian tersebut sudah ada di aplikasi ASTRID.

2. Data Entrigity

Pada aplikasi ASTRID, data productivity, quality, test dan attitude agent, sudah terpusat dalam 1 database. Hal ini memudahkan user untuk mengambil data dalam membuat report.

3. Report Customizable

Sistem ASTRID dapat membuat report yang customize, khususnya mengenai data perolehan ACD agent. Dengan Aplikasi ASTRID ACD,AUX,ATT dan ASA per agent yang melakukan oline-service tengah malam, tidak perlu dihitung manual.

#### 4. *Analytical Report*

ASTRID dapat mengeluarkan report yang dapat mempermudah management dalam menganalisa ketidaksesuaian target.

- a. Report Tabbing Under Target
- b. Report Tabbing Kesalahan per Kategori Masalah
- c. Report Tabbing Kesalahan per Agent
- d. Report Tabbing Performance Segment (daily, weekly, monthly)
- e. Report Test Jawaban Salah
- f. Report PPCO (Penilaian Performance Caroline Officer)

#### 5. *Adaptable Business Process Changes*

Sistem ASTRID pada module PLCO (Penilaian Layanan Caroline Officer) mudah menyesuaikan terhadap perubahan parameter standard kualitas layanan.

#### 6. *Controlable Productivity Agent*

ASTRID dapat memonitor kinerja officer dalam melayani pelanggan, dengan memberikan broadcast sms alert jika terjadi SCR (Succesfull Call Ratio) setiap 3 jam.

#### 7. *Controlable Infrastructure*

Memberikan mekanisme monitoring selama 1x24 jam, terhadap kritikal infrastructure (PBX, IVR dan IDVR), dengan memberikan alert sms jika terjadi error.

#### 8. *Time Effective*

Dengan menggunakan aplikasi ASTRID user tidak perlu melakukan collect data untuk dibuat report detail dan summary agar dapat dibuat analisa. Data entrigity pada ASTRID, sangat membantu dalam percepatan pembuatan report, analisa dan pendukung keputusan bagi team pengendalian layanan dalam menentukan keputusan.

#### 9. *Cost Effective*

Sistem ASTRID ini mampu mengurangi beban biaya yang ditimbulkan akibat keterbatasan *user-licensed* pada CMS-AVAYA diseluruh Indonesia. ASTRID pada tahun 2006, telah mampu menghemat cost sebanyak 20 additional user CMS-Avaya, sekitar  $20 \times 1250 \text{ US\$} = 25.000 \text{ US\$}$  atau sekitar Rp. 245.000.000,00

#### 10. *AVAYA-CMS Recognition*

Pada bulan Agustus 2006 saat lauching awal ASTRID, team AVAYA-CMS Singapore, telah memberikan pengakuan terhadap aplikasi ASTRID, dengan 2 kategori utama, yaitu *cost-effective* dan *mechanism of controllable*.

Berikut pada tabel 4.1 di bawah ini adalah garis besar secara umum perbandingan antara tantangan dan kelemahan-kelemahan yang biasanya terjadi pada sistem *paper based* monitoring, dengan kelebihan-kelebihan yang ada pada sistem ASTRID yang diimplementasikan di Call Center Telkomsel

Tabel 4.1 Perbandingan antara Tantangan dan Kelemahan pada sistem *paper based* Monitoring Kualitas dan Kuantitas dengan Software Astrid di Call Center PT. Telkomsel

<b>Tantangan dan Kelemahan Pada Sistem <i>Paper Based</i> Monitoring</b>	<b>Software ASTRID di Call Center Telkomsel</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sistem Monitoring yang tidak efisien.</b></li> </ul> <p>Sistem Monitoring yang <i>paper-based</i> adalah mahal. Untuk jangka waktu yang lama sangatlah tidak efisien karena membutuhkan usaha yang banyak baik dari segi sumber daya maupun sarana. Mulai dari dokumentasi, tindak lanjut, dan proses lainnya. Ketika ada audit, pencarian dokumen akan sangat manual dan tidak akurat. Penyimpanan hardcopy sangatlah memakan tempat dan biaya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sistem ASTRID yang efisien</b></li> </ul> <p>Sistem ASTRID yang diimplementasikan mengotomatisasi workflow, notifikasi, tindak lanjut ketidaksesuaian. Proses monitoring secara keseluruhan akan terotomatisasi dari broadcast/alert hingga tindak lanjut. Secara dokumen akan lebih terpusat dan mudah dalam penyimpanan dan pencarian.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Proses reporting yang tidak customize.</b></li> </ul> <p>Dengan <i>paper based</i> akan banyak lembaran report yang tercecer. Sehingga banyak report yang tidak terkontrol dan hilang. Selain itu dalam proses pembuatan report sangat manual, jika terdapat agent yang melakukan online berbeda hari dan melewati waktu tengah malam, maka akan dilakukan perhitungan secara manual untuk menjumlahkan productivity dari seorang caroline yang berbeda hari tersebut.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Proses reporting yang customize.</b></li> </ul> <p>Sistem Astrid ini membuat report yang customizable. Dimana perhitungan secara manual bagi agent caroline yang melakukan online beda hari, dapat tersedia secara otomatis perihal pendapatan produktifitasnya. Selain itu dengan ASTRID, report bisa ditampilkan melalui sistem sehingga tidak perlu mencetak report tersebut.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sistem Pelaporan yang lemah</b></li> </ul> <p><i>Repoert Paper-based</i> akan menyusahakan management dalam melihat laporan yang berhubungan dengan proses monitoring dan tindak lanjut terhadap ketidaksesuaian target. Pengolahan data sangatlah susah, waktu yang diperlukan tidak sedikit.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sistem Analitical Report.</b></li> </ul> <p>Pelaporan sangatlah mudah dihasilkan dan disesuaikan dengan kebutuhan management. Sistem ini mampu menghasilkan report yang dapat digunakan untuk analisa.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sistem yang susah menyesuaikan terhadap perubahan business process policy perusahaan</b></li> </ul> <p>Kelemahan untuk menyesuaikan dengan perubahan business process perusahaan (standard kualitas layanan). Pada saat perubahan standard kualitas layanan diimplementasikan, banyak format report yang harus dirubah, dan formula-formual laporan tersebut juga harus dirubah, sehingga banyak memakan waktu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Adaptable Business Process Changes</b></li> </ul> <p>Sistem ASTRID, khususnya pada module PLCO (penilaian layanan caroline officer), dapat menyesuaikan dengan perubahan standard kualitas layanan, yaitu parameter kualitas layanan, sehingga dapat diimplementasikan relatif lebih mudah.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sistem yang lemah dalam pemantauan</b></li> </ul> <p>Kelemahan untuk memantau infrastructure call center selama 1x24 jam, tidak dapat dilakukan dengan maksimal. Sebelum ada sistem monitoring selama 1x24 jam, management memberlakukan pola shifting seblama 1x24 jam bagi staff infrastructure. Hal ini jika dilihat dari <i>workload</i> tidak efisien.</p> <p>Tidak terdapat monitoring terhadap pencapaian agent caroline lebih dini. Sehingga tindakan perbaikan yang diambil menjadi tidak efektif dan terlambat dalam upaya perbaikan pencapaian suatu target.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Peningkatan Pemantauan 1x24 jam</b></li> </ul> <p>Sistem ASTRID mampu melakukan monitoring dan alert selama 1x24 jam secara menyeluruh dari link antar msc dan call center, hingga performance infrastructure sendiri.</p> <p>Denga siste monitoring yang ada pada sistem ASTRID, monitoring kinerja infrastructure dan caroline officer dapat di kontrol selama 1x24 jam, sehingga dapat memangkas waktu, biaya dan tenaga.</p>

#### 4.4.2. Kelemahan Software ASTRID

Selain adanya kelebihan-kelebihan pada software ASTRID ini, sistem ini juga mempunyai beberapa kelemahan kecil yang tidak mempengaruhi proses monitoring. Kelemahan-kelemahan tersebut dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Secara prosedur standard ISO 9000, software ASTRID ini sudah sesuai dengan sasaran mutu yang telah ditetapkan oleh QMR (GM Head Quarter Customer Service Telkomsel) dan sejalan dengan standard ISO 9000.

Walaupun ASTRID telah menggunakan Web-based, namun dari segi tampilan beberapa module masih belum baik. Selain itu tidak setiap report mempunyai fasilitas untuk *transfer to excel*.

2. Software ASTRID masih belum dapat menyediakan workflow secara menyeluruh. Misalnya ketika seorang team leader melakukan coaching terhadap agent caroline, ASTRID belum dapat memberi akses kepada agent caroline untuk memberikan approved secara sistem, sebagai tanda bahwa agent caroline tersebut telah diberikan coaching oleh team leader. Hal ini disebabkan karena menurut management hal terpenting untuk dilakukan adalah membangun system aplikasi yang terintegrasi dan menyeluruh, sedangkan mengenai proses validitas lebih mengarah terhadap proses pengembangan aplikasi pada tahap berikutnya.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Setelah dilakukan implementasi dan uji coba sistem ASTRID ini pada PT. Call Center Telkomsel, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem ASTRID yang diimplementasikan ini sudah memenuhi dan sesuai dengan ISO 9000 Compliance dan tidak lagi merupakan *paper based*. Sehingga memudahkan Call Center Telkomsel untuk melakukan monitoring dan tindak lanjut untuk memenuhi salah satu standard ISO 9000.
2. Dengan adanya sistem ASTRID ini, data kualitas, kuantitas, test product and procedure dan attitude agent dapat terkumpul dalam satu database yang terintegrasi.
3. Dengan adanya sistem ASTRID yang terotomatisasi ini, maka pekerjaan monitoring dapat diberikan secara efisien dari segi waktu, mengingat adanya system broadcast sms jika terjadi error.
4. Sistem ASTRID dapat menghasilkan report yang customizable. Hal ini memudahkan management Telkomsel untuk menganalisa data dan membuat tindak lanjut yang lebih sesuai dengan lebih cepat dan efisien.
5. Sistem ASTRID dapat menghasilkan analytical report, yang dapat mempermudah management dari sisi operasional untuk menganalisa pencapaian data produktivitas agent caroline.

6. Dengan adanya ASTRID, management Telkomsel dapat melakukan penghematan biaya dalam upaya penambahan user AVAYA-CMS.
7. Dengan adanya system ASTRID ini, memungkinkan management Telkomsel lebih mudah melakukan perubahan data parameter penilaian standar kualitas layanan agent caroline.

## 5.2. Saran

Saran-saran yang diberikan agar pengembangan software ASTRID ini lebih bermanfaat untuk peningkatan Quality Management System secara keseluruhan adalah sebagai berikut:

1. Diperlukan adanya pengembangan ASTRID pada bagian tampilan, agar lebih user friendly.
2. Lebih ditingkatkan adanya tools untuk mengganti skill backup agent caroline melalui pengiriman sms.
3. Diadakannya pengembangan terhadap mekanisme training agent caroline, berdasarkan data kualitas dan test product and procedure. Dimana system ini akan mengatur proses pengadaan training (tempat, trainer dan waktu, jumlah kelas training), pendaftaran training, absensi training, report training yang telah didapat oleh seorang officer. Hal ini berfungsi untuk lebih meningkatkan mekanisme training sebagai salah satu upaya improvement yang dilakukan oleh pengendalian layanan.
4. Diperlukan adanya pengembangan lebih lanjut yang mengatur tentang validitas user, team leader, supervisor dan manager berupa workflow secara menyeluruh.

## DAFTAR PUSTAKA

Andi Anugrah 2004, Sukses Mengelola Call Center

Bagian PKSDM Ditjen DIKTI DEPDIKNAS 11-20 September 2006  
[http://www.ums.ac.id/PSL/Web\\_Based/pdf/25-ISO%209000.pdf](http://www.ums.ac.id/PSL/Web_Based/pdf/25-ISO%209000.pdf)

Jeffery L. Whitten, the McGraw-Hill Inc., Lonnie D. Bentley, Kevin C. Dittman  
2004, *Metode Desain & Analisis Sistem*

Jeffery L. Whitten, MS, CDP, *Systems Analysis & Design Mehtods*, by Richard D.  
Irwin, Inc.

Raghu Ramakrishnan, Johanes Gehrke, McGraw-Hill, Inc 2003, *Database  
Management System*,by

Raymond McLeod, Jr. 1995, *Management Information System*, by Prentice Hall,  
Inc. A Simon & Schuster Company

McLeod, Raymond, Jr, 1998, *Management Information System*, Prentice-Hall,  
New Jersey.

Pressman, Roger S., 1992, *Software Engineering*, McGraw-Hill Book Co-  
Singapore, Singapura.

Romeo, S.T, 2003, *Testing Dan Implementasi Sistem*, STIKOM, Surabaya.

Roger S, Pressman, 1992, MSO, *Software Engineering*, by McGraw-Hill, Inc.

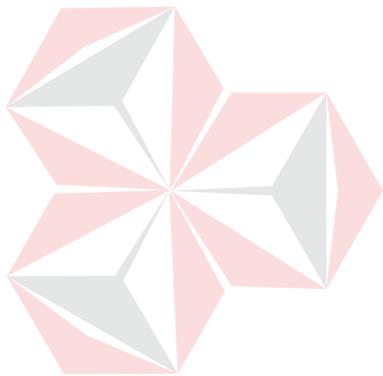
Library Gunadarma, 2004, Data Flow Diagram menurut Gene and Serson,  
<http://library.gunadarma.ac.id/files/disk1/2/jbptg.pdf>

Perancangan Sistem Iinformasi I. Definisi Sistem Ludwig Von Bartalanfy 2004,  
<http://staffsite.gunadarma.ac.id/wsilfi/index.php?stateid=download&id=1004&part=files>

Keith Dawson, 2004, *The Call Center Handbook 5<sup>TH</sup> Edition The Complete Guide  
to Starting, Running and Improving Your Call center*

Duane Sharp , 2003, *Call Center Operation Design, Operation, and Maintenance*

Real Bergevin, CEO The NuComm Corporation, 2005, *Call Center for Dummies, your guide to profitable call center management*



UNIVERSITAS  
Dinamika