

# **SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KESEHATAN DAERAH  
UNTUK MENGELOLA DATA DAN INFORMASI DI PUSKESMAS**



**Disusun Oleh :  
AHMAD FAISOL  
NIM 04.12.670**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1  
KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
SEPTEMBER 2008**



# LEMBAR PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KESEHATAN DAERAH  
UNTUK MENGELOLA DATA DAN INFORMASI DI PUSKESMAS

## SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik Komputer Dan Informatika Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :  
AHMAD FAISOL

NIM : 04.12.670

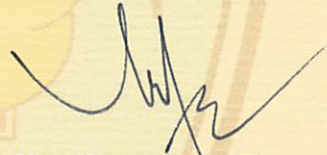
Diperiksa dan Disetujui

Dosen Pembimbing I



Ir. F. Yudi Limpraptono, MT  
NIP Y. 1039500274

Dosen Pembimbing II



Yan Watequlis, ST  
NIP . 132310105

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Elektro S-1



Ir. F. Yudi Limpraptono, MT  
NIP Y. 1039500274

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1  
KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2008





INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
JL. RAYA KARANGLO KM.2  
MALANG

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama : AHMAD FAISOL  
Nim : 04.12.670  
Jurusan : Teknik Elektro S-1  
Konsentrasi : Teknik Komputer dan Informatika  
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KESEHATAN  
DAERAH UNTUK MENGELOLA DATA DAN  
INFORMASI DI PUSKESMAS

Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada :

Hari : Jumat

Tanggal : 26 September 2008

Dengan Nilai : 86,95 (A) *fy*



Ir. Mochtar Asroni, MSME  
Ketua

Panitia Ujian Skripsi :



Ir. F. Yudi Limraptono, MT  
Sekretaris

Anggota Penguji

DR. Cahyo Crisdian, Msc., Phd  
Penguji I

Sotyhadi, ST  
Penguji II



## ABSTRAK

Ahmad Faisol. 2008. *Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan Daerah Untuk Mengelola Data dan Informasi di Puskesmas*. Skripsi, Jurusan Teknik Elektro S-1, Konsentrasi Teknik Komputer dan Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang. Pembimbing: (I) Ir. F. Yudi Limpraptono, MT, (II) Yan Watequlis ST.

**Kata kunci:** sistem informasi, aplikasi komputer, basis data, kesehatan, puskesmas.

Sistem kesehatan memiliki banyak unit pelayanan kesehatan yang saling terkait, mulai dari pelayanan kesehatan dasar di desa dan kecamatan sampai ke tingkat nasional. Jaringan sistem pelayanan tersebut memerlukan sistem informasi yang saling mendukung dan terkait agar setiap kegiatan dan program kesehatan dapat diketahui, dipahami, diantisipasi dan dikelola dengan sebaik-baiknya. Akan tetapi, pada kenyataannya masih banyak daerah yang belum memiliki basis data kesehatan yang berbasis pada aplikasi komputer. Skripsi ini akan membahas pengembangan aplikasi sistem informasi kesehatan daerah untuk mengelola data dan informasi di puskesmas. Aplikasi dikembangkan dengan model *client-server* berbasis *web* yang terhubung dengan dinas kesehatan melalui jaringan sehingga pengiriman data dari puskesmas akan lebih cepat dan efisien.

Pengembangan aplikasi ini diharapkan dapat menunjang kinerja dinas kesehatan dalam melakukan pendataan dan pelaporan tentang informasi kesehatan yang selalu *ter-update* dari puskesmas-puskesmas.

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kehadiran Allah SWT yang dengan segala Kasih dan Anugerah – Nya, telah memberikan kekuatan, kesabaran, bimbingan dan perlindungan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul :  
**“ PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KESEHATAN DAERAH  
UNTUK MENGELOLA DATA DAN INFORMASI DI PUSKESMAS“**

Pembuatan skripsi ini disusun guna memenuhi syarat akhir kelulusan pendidikan jenjang Strata – 1 di Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan baik moril maupun materiil, saran dan dorongan semangat dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Abraham Lomi, MSEE selaku rector ITN Malang
2. Bapak Ir. Mochtar Asroni, MSEE selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
3. Bapak Ir. F. Yudi Limpraptono, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro S-1 ITN Malang.
4. Bapak Ir. F. Yudi Limpraptono, MT selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Yan Watequlis, ST selaku Dosem Pembimbing II.
6. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak yang perlu disempurnakan. Oleh sebab itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan.

Akhir kata, penulis mohon maaf kepada semua pihak bilamana selama penyusunan skripsi ini penyusun membuat kesalahan secara tidak sengaja dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Malang, Oktober 2008

Penulis



## LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan kerendahan hati sebagai ungkapan rasa hormat dan syukur, kupersembahkan tugas akhir ini kepada ....

Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW, atas segala Rahmat dan Karunia yang Engkau berikan kepadaku, Bimbingan dan Restu-Mu yang mampu menghantarkan hamba-Mu ini dalam mencapai kesuksesan di dunia dan di akhirat kelak.

Bapak n Emak di rumah, Insan yang t'lah ngorbankan waktu, do'a, air mata, tenaga, maupun segala materi u/ku serta penuh kesabaran merawatku. Bapak yang slalu membimbing dan menasehatiku, Emak yang slalu puasa demi suksesanku...Engko' la lulus mak..pak.....kareh sa akabinah lah...hehehehehe.... ☺☺☺

AdekQ Tercinta yg skrg tlah mondok di pesantren, trim's bwt doanya. Senyummu semangatku...Jdlah Muslimah yg Sholehah.....Do'aQ tdk akan pernah lepas utkmu...pecakang ngajih yeh...makle jen raddin....uhuy... ☺

Adek HbibahQ Sayang ☺.....Mkci sayang, bwt doa, dorongan semangat n senyummu...Kasih Sayang n Cintamu adlh Semangatku, Trim's Adek slalu nemenin aq dsaat suka maupun duka, dari awal sampai skripsi ini selesai Adek slalu ada memberikan semangat bwtQ...Cpt nyusul y sayang Mas wes ngebet "....." ☺☺☺

Dosen2 ITN n Dosen Pembimbingku, Insan yg pernah mengorbankan pengetahuannya u/ku walau Se huruf.

All My Friends, dKost Lama maupun Kost baru yg g bs aq sebutin 1-1,, mksh byk atas dukungannya slama ini,,,mg cpt nyusul yo.....jo ngeGame tok ae....

Teman2 Seperjuangan (Bowo, Lie, Ruhe, Abdee, Erda, Dian, Ade, Neny)...Akhirnya Qt Sarjana juga,,,cpt kerja y bwt semuanya...khusus bwt neny n dian,,,cptan nikah jo lali undangane.... ☺

Bwt Semuanya, Sukses ta'ye... ☺

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>i</b>
<b>BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan .....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Metodologi Penelitian .....	3
1.5.1. Metode Pengumpulan Data .....	3
1.5.2. Metode Pengembangan Sistem .....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II DASAR TEORI</b> .....	<b>7</b>
2.1. Sistem Informasi .....	7
2.2. Sistem Informasi Kesehatan Daerah .....	9
2.3. Basis Data dan Sistem Manajemen Basis Data.....	11
2.3.1. Pengertian Basis Data .....	11

2.3.2. Pengertian Sistem Manajemen Basis Data.....	15
2.4. Perangkat Analisis dan Perancangan .....	17
2.4.1. Diagram Aliran Data.....	17
2.4.2. Pemodelan Data .....	18
2.5. Metode Pengembangan Sistem .....	19
2.6. ASP.NET.....	20
2.7. Microsoft SQL Server 2005 .....	21
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>24</b>
3.1. Sistem Saat Ini .....	24
3.1.1. Spesifikasi Sistem Saat Ini.....	25
3.1.2. Kelebihan dan Kelemahan .....	26
3.2. Sistem Informasi Puskesmas.....	28
3.2.1. Pengguna Sistem .....	29
3.2.2. Spesifikasi Sistem .....	29
3.3. Perancangan Sistem .....	30
3.3.1. Data Flow Diagram (DFD) .....	30
3.3.1.1. DFD Level 0.....	31
3.3.1.2. DFD Level 1.....	31
3.3.2. Desain Basis Data .....	32
3.3.2.1. Basis Data Admin .....	33
3.3.2.1.1. Relasi Antar Tabel.....	33
3.3.2.1.2. Struktur Tabel-Tabel Yang Digunakan.....	34
3.3.2.2. Basis Data SIMKESDA .....	37
3.3.2.2.1. Relasi Antar Tabel.....	38



3.3.2.2.2. Struktur Tabel-Tabel Yang Digunakan.....	52
3.3.3. Desain Antarmuka Aplikasi .....	86
3.3.3.1. Desain Halaman Login.....	86
3.3.3.2. Desain Menu Aplikasi.....	87
3.3.3.3. Desain Halaman Utama .....	88
3.3.3.4. Desain Halaman Entri Data.....	88
3.3.3.5. Desain Halaman Laporan.....	89
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN HASIL.....</b>	<b>90</b>
4.1. Implementasi Sistem .....	90
4.1.1. Koneksi Basis Data .....	90
4.1.2. Pengoperasian Basis Data .....	92
4.2. Pengujian Hasil .....	95
4.2.1. Pengujian Entri Data .....	96
4.2.2. Pengujian Laporan .....	98
4.2.3. Pengujian Hak Akses Pengguna .....	104
4.2.4. Pengujian Sistem Keamanan Aplikasi .....	106
4.2.4.1. Enkripsi <i>Password</i> .....	106
4.2.4.2. Pencegahan <i>SQL Injection</i> .....	107
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>110</b>
5.1. Kesimpulan .....	110
5.2. Saran.....	111
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>112</b>
<b>LAMPIRAN - LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

### BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Tabel 3.1. Struktur Tabel T_USER.....	34
Tabel 3.2. Struktur Tabel T_ROLE.....	35
Tabel 3.3. Struktur Tabel D_SCOPE.....	35
Tabel 3.4. Struktur Tabel T_MENU_APP.....	36
Tabel 3.5. Struktur Tabel T_SUBMENU_APP.....	36
Tabel 3.6. Struktur Tabel T_HLM_APP.....	36
Tabel 3.7. Struktur Tabel T_ROLE_HLM.....	37
Tabel 3.8. Struktur Tabel T_HLM_ADMIN.....	37
Tabel 3.9. Struktur Tabel D_BULAN.....	52
Tabel 3.10. Struktur Tabel D_KABUPATEN.....	52
Tabel 3.11. Struktur Tabel D_KECAMATAN.....	52
Tabel 3.12. Struktur Tabel D_DESA.....	53
Tabel 3.13. Struktur Tabel D_TRIWULAN.....	53
Tabel 3.14. Struktur Tabel D_SATUAN.....	53
Tabel 3.15. Struktur Tabel D_OBAT.....	54
Tabel 3.16. Struktur Tabel D_JNS_PENYAKIT.....	54
Tabel 3.17. Struktur Tabel D_PENYAKIT.....	54
Tabel 3.18. Struktur Tabel D_PELAYANAN.....	55
Tabel 3.19. Struktur Tabel D_PANGKAT.....	55
Tabel 3.20. Struktur Tabel D_DATA_DINAS.....	55
Tabel 3.21. Struktur Tabel D_GUDANG.....	56

Tabel 3.22. Struktur Tabel T_PUSKESMAS .....	56
Tabel 3.23. Struktur Tabel D_JNS_KEGIATAN .....	57
Tabel 3.24. Struktur Tabel D_KEGIATAN .....	57
Tabel 3.25. Struktur Tabel D_SUB_KEGIATAN .....	57
Tabel 3.26. Struktur Tabel D_ITEM_KEGIATAN .....	58
Tabel 3.27. Struktur Tabel D_ASAL_KELUHAN .....	58
Tabel 3.28. Struktur Tabel T_PEMAKAIAN_OBAT .....	58
Tabel 3.29. Struktur Tabel T_PEMAKAIAN_OBAT_DETIL .....	59
Tabel 3.30. Struktur Tabel D_KELOMPOK_UMUR .....	60
Tabel 3.31. Struktur Tabel T_REKAP_LB1 .....	60
Tabel 3.32. Struktur Tabel T_BULANAN_LB3 .....	60
Tabel 3.33. Struktur Tabel T_BULANAN_LB4 .....	61
Tabel 3.34. Struktur Tabel T_KEG_JAMKESMAS_PKM .....	61
Tabel 3.35. Struktur Tabel T_JAMKESMAS_PUSKESMAS .....	62
Tabel 3.36. Struktur Tabel T_PENANGANAN_KELUHAN_PKM .....	63
Tabel 3.37. Struktur Tabel T_PENYAKIT_TERBANYAK_PKM .....	64
Tabel 3.38. Struktur Tabel D_JNS_SARANA_TTU .....	64
Tabel 3.39. Struktur Tabel D_SARANA_TTU .....	65
Tabel 3.40. Struktur Tabel T_HSL_INSPEKSI_KES_TTU_SARANA .....	65
Tabel 3.41. Struktur Tabel T_HSL_INSPEKSI_KES_TTU_LOKASI .....	66
Tabel 3.42. Struktur Tabel Tabel T_HSL_INSPEKSI_RUMAH_LINGK .....	67
Tabel 3.43. Struktur Tabel Tabel T_HSL_INSPEKSI_TPS .....	67
Tabel 3.44. Struktur Tabel T_HSL_INSPEKSI_SARKESLINGK .....	69
Tabel 3.45. Struktur Tabel T_PERSENTASE_RUMAH_SEHAT .....	69



Tabel 3.46. Struktur Tabel T_PERSENTASE_RT_TPAB.....	70
Tabel 3.47. Struktur Tabel T_PERSENTASE_RUBANG_BEBAS_JENTIK.....	70
Tabel 3.48. Struktur Tabel T_TPM_MEMENUHI_SYARAT.....	71
Tabel 3.49. Struktur Tabel T_KEPEMILIKAN_SANITASI.....	72
Tabel 3.50. Struktur Tabel T_TTU_MEMENUHI_SYARAT.....	73
Tabel 3.51. Struktur Tabel T_POLINDES_TKT_PERKEMBANGAN.....	75
Tabel 3.52. Struktur Tabel T_JML_JNS_PENGOBATAN_TRADISIONAL.....	75
Tabel 3.53. Struktur Tabel T_TOKOH_AGM_ADAT_MASY.....	76
Tabel 3.54. Struktur Tabel T_KELAHIRAN_KEMATIAN_BAYI_BALITA.....	76
Tabel 3.55. Struktur Tabel T_KEMATIAN_IBU_MATERNAL.....	77
Tabel 3.56. Struktur Tabel T_AFP_RATE_TB_PARU_PNEUMONIA_BALITA....	77
Tabel 3.57. Struktur Tabel T_PERSENTASE_MALARIA_DIOBATI.....	78
Tabel 3.58. Struktur Tabel T_JML_KASUS_PD3I.....	79
Tabel 3.59. Struktur Tabel T_CAKUPAN_KUNJ_BUMIL_BULIN_BUFAS.....	79
Tabel 3.60. Struktur Tabel T_CKPN_DETEKSI_BLT_PEMKES_SISWA.....	80
Tabel 3.61. Struktur Tabel T_JML_PUS_KB_BARU_AKTIF.....	81
Tabel 3.62. Struktur Tabel T_PERSENTASE_CKPN_DS_UCI.....	81
Tabel 3.63. Struktur Tabel T_CKPN_BAYI_BLT_MNDPT_PELKES.....	82
Tabel 3.64. Struktur Tabel T_JML_BUMIL_MNDPT_FE1_FE3.....	82
Tabel 3.65. Struktur Tabel T_JML_WUS_IMUNISASI_TT.....	83
Tabel 3.66. Struktur Tabel T_JML_PERSEN_BUMIL_NEONATAL_RISTI.....	83
Tabel 3.67. Struktur Tabel T_JML_PERSEN_DS_KLB_DITANGANI.....	84
Tabel 3.68. Struktur Tabel T_PERSENTASE_DS_GRM_YODIUM.....	84
Tabel 3.69. Struktur Tabel T_YANKES_GIGI_MULUT.....	85

Tabel 3.70. Struktur Tabel T_CKPN_JAM_PEMKES_PRA_BAYAR.....	85
Tabel 3.71. Struktur Tabel T_PERSENTASE_YANKES_PEKERJA_FORMAL.....	86

## DAFTAR GAMBAR

### BAB II DASAR TEORI

Gambar 2.1. Simbol Utama DFD.....	17
Gambar 2.2. Model Air Terjun ( <i>Waterfall</i> ) .....	20

### BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Gambar 3.1. Alur Data Dari Puskesmas Ke Dinas Kesehatan.....	25
Gambar 3.2. Aplikasi Yang Berjalan Saat Ini.....	28
Gambar 3.3. Desain Sistem.....	30
Gambar 3.4. DFD Level 0.....	31
Gambar 3.5. DFD Level 1 .....	32
Gambar 3.6. CDM Basisdata ADMIN_SIMKES .....	33
Gambar 3.7. PDM Basisdata ADMIN_SIMKES.....	34
Gambar 3.8. CDM Data Utama .....	38
Gambar 3.9. PDM Data Utama.....	39
Gambar 3.10. CDM Kegiatan LB Puskesmas.....	40
Gambar 3.11. PDM Kegiatan LB Puskesmas .....	40
Gambar 3.12. CDM Pemakaian Obat dan Angka Kesakitan .....	41
Gambar 3.13. PDM Pemakaian Obat dan Angka Kesakitan .....	41
Gambar 3.14. CDM Jamkesmas Puskesmas .....	42
Gambar 3.15. PDM Jamkesmas Puskesmas .....	43
Gambar 3.16 CDM Inspeksi Kesehatan Puskesmas. ....	44
Gambar 3.17 PDM Inspeksi Kesehatan Puskesmas.....	45

Gambar 3.18 CDM Tempat-Tempat Memenuhi Syarat Kesehatan.....	46
Gambar 3.19 PDM Tempat-Tempat Memenuhi Syarat Kesehatan. ....	47
Gambar 3.20 CDM Bidang Pendidikan Kesehatan.....	48
Gambar 3.21 PDM Bidang Pendidikan Kesehatan.....	48
Gambar 3.22 CDM Profil Kesehatan - 1.....	49
Gambar 3.23 PDM Profil Kesehatan - 1.....	49
Gambar 3.24 CDM Profil Kesehatan - 2.....	50
Gambar 3.25 PDM Profil Kesehatan - 2.....	50
Gambar 3.26 CDM Profil Kesehatan - 3.....	51
Gambar 3.27 PDM Profil Kesehatan - 3.....	51
Gambar 3.28 Desain Halaman Login.....	87
Gambar 3.29 Desain Menu Halaman Admin.....	87
Gambar 3.30 Desain Menu Halaman Sistem Informasi.....	87
Gambar 3.31 Desain Halaman Utama.....	88
Gambar 3.32 Desain Halaman Entri.....	88
Gambar 3.33 Desain Halaman Laporan.....	89

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN HASIL**

Gambar 4.1. Kesalahan Entri Data.....	97
Gambar 4.2. Pesan Kesalahan Entri Data .....	97
Gambar 4.3. Proses Entri Data.....	98
Gambar 4.4. Entri Data Berhasil.....	98
Gambar 4.5. Tampilan Laporan Hasil Entri Data .....	99
Gambar 4.6 Dialog Ekspor Laporan .....	100
Gambar 4.7. Dialog Simpan <i>File</i> Laporan.....	100

Gambar 4.8. Hasil Ekspor Laporan Dalam Format <i>Word Document</i> .....	101
Gambar 4.9 Hasil Ekspor Laporan Dalam Format <i>Excel Spreadsheet</i> .....	102
Gambar 4.10 Mencetak Laporan Dalam Format <i>Portable Document</i> .....	103
Gambar 4.11 Entri Pengguna Baru .....	104
Gambar 4.12 Menentukan Hak Akses Pengguna.....	105
Gambar 4.13 Login Operator Puskesmas.....	105
Gambar 4.14 Menu Aplikasi Berdasarkan Hak Akses Pengguna.....	106
Gambar 4.15 Password Pengguna yang dienkripsi .....	107
Gambar 4.16 Contoh <i>SQL Injection</i> Melalui Halaman Login .....	107
Gambar 4.17 Hasil <i>SQL Injection</i> Pada SQL Server .....	108
Gambar 4.18 Pesan Kesalahan Login Dengan <i>SQL Injection</i> .....	109





# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Dalam era seperti saat ini, begitu banyak sektor kehidupan yang tidak terlepas dari peran serta dan penggunaan teknologi komputer dan internet, khususnya pada bidang-bidang dan lingkup pekerjaan. Semakin hari, kemajuan teknologi komputer, baik dibidang piranti lunak maupun perangkat keras berkembang dengan sangat pesat, disisi lain juga berkembang kearah yang sangat mudah dari segi pengaplikasian dan murah dalam biaya. Solusi untuk bidang kerja apapun akan ada cara untuk dapat dilakukan melalui media komputer dan internet, termasuk dalam bidang kesehatan.

Departemen Kesehatan telah menetapkan visi Indonesia Sehat 2010 yang ditandai dengan penduduknya yang hidup sehat dalam lingkungan yang sehat, berperilaku sehat, dan mampu menjangkau pelayanan kesehatan yang bermutu yang disediakan oleh pemerintah dan/atau masyarakat sendiri, serta ditandainya adanya peran serta masyarakat dan berbagai sektor pemerintah dalam upaya-upaya kesehatan.

Dalam upaya mencapai visi dan misi yang telah ditetapkan tersebut, infrastruktur pelayanan kesehatan telah dibangun sedemikian rupa mulai dari tingkat nasional, propinsi, kabupaten dan seterusnya sampai ke pelosok. Setiap unit infrastruktur pelayanan kesehatan tersebut menjalankan program dan pelayanan kesehatan menuju pencapaian visi dan misi Depkes tersebut. Setiap



jenjang memiliki sistem kesehatan yang saling terkait mulai dari pelayanan kesehatan dasar di desa dan kecamatan sampai ke tingkat nasional.

Jaringan sistem pelayanan kesehatan tersebut memerlukan sistem informasi yang saling mendukung dan terkait, sehingga setiap kegiatan dan program kesehatan yang dilaksanakan dan dirasakan oleh masyarakat dapat diketahui, dipahami, diantisipasi dan di kelola dengan sebaik-baiknya.

Saat ini masih banyak daerah (propinsi, kabupaten maupun kota) yang belum memiliki basis data kesehatan yang berbasis pada aplikasi komputer. Padahal yang diharapkan oleh Departemen Kesehatan adalah adanya basis data kesehatan dari daerah (Propinsi/Kabupaten/Kota) bisa langsung terhubung/ terpantau lewat *website* atau sarana data elektronik lainnya.

Dalam kaitannya dengan Sistem Kesehatan ini, maka daerah (dari tingkat kabupaten atau kota sampai kecamatan-kecamatan) perlu menetapkan sistem kesehatannya sebagai sub sistem dari sistem pemerintahan daerah, yang penyelenggaraannya disesuaikan dengan aspirasi, potensi, serta kebutuhan setempat dengan memperhatikan prioritas pembangunan kesehatan masing-masing.

Dengan demikian perlu disusun sebuah Sistem Informasi Kesehatan Daerah yang akan diterapkan di tingkat kabupaten atau kota sampai kecamatan-kecamatan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan hal di atas maka timbul suatu permasalahan bagaimana mengembangkan suatu aplikasi Sistem Informasi Kesehatan Daerah untuk

mengelola data tentang pelayanan dan informasi kesehatan di puskesmas-puskesmas yang dapat menunjang kinerja dinas kesehatan pemerintah daerah.

### **1.3. Tujuan**

Mengembangkan Sistem Informasi Kesehatan Daerah untuk mengelola data tentang pelayanan dan informasi kesehatan di puskesmas-puskesmas yang dapat menunjang kinerja dinas kesehatan pemerintah daerah.

### **1.4. Batasan Masalah**

Agar permasalahan mengarah sesuai dengan tujuan maka pembahasan dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Sampel yang akan dilakukan sebagai studi lapangan adalah puskesmas di kabupaten Flores Timur.
2. Sistem informasi dengan model *client-server* berbasis *web*, dimana aplikasi *client* dapat mengakses basisdata. Aplikasi *client* harus dapat dijalankan pada semua sistem operasi GUI dengan menggunakan *web browser*.
3. Sistem jaringan yang digunakan tidak termasuk dalam pembahasan.
4. Sistem dikembangkan dengan menggunakan aplikasi ASP.NET dan sistem basis data terpusat menggunakan MS SQL Server 2005.

### **1.5. Metodologi Penelitian**

#### **1.5.1. Metode Pengumpulan Data**

Data merupakan sumber atau bahan mentah yang sangat berharga bagi proses menghasilkan informasi. Oleh sebab itu dalam pengambilan data perlu dilakukan penanganan secara cermat dan hati-hati, sehingga data yang diperoleh

dapat bermanfaat dan berkualitas. Dalam pengumpulan data penyusun menggunakan metode sebagai berikut :

**1. Studi Lapangan**

Dengan metode ini data-data diperoleh langsung dari sumber yang bersangkutan, dimana peneliti berhadapan langsung dengan obyek yang diteliti, yang dilakukan dengan cara :

**a. Survey**

Teknik pengumpulan data dengan cara terjun secara langsung dan mencatat secara sistematis terhadap obyek masalah.

**b. Wawancara / Interview**

Teknik pengumpulan data dengan jalan mengadakan komunikasi atau Tanya jawab secara langsung dengan pimpinan atau pegawai dinas kesehatan tentang sistem yang diterapkan.

**2. Studi Pustaka / Literatur**

Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mencari bahan-bahan kepustakaan sebagai landasan teori yang ada hubungannya dengan permasalahan yang dijadikan obyek penelitian.

**1.5.2. Metode Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah sebagai berikut :

**1. Analisis dan perancangan sistem**

Menganalisa kebutuhan sistem dan perancangan sistem perangkat lunak yang melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak.

## 2. Implementasi dan pengujian sistem

Pada tahap ini, dilakukan implementasi hasil rancangan kedalam baris-baris kode program yang dapat dimengerti oleh mesin agar dapat direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian sistem melibatkan verifikasi bahwa setiap unit program telah memenuhi spesifikasinya.

## 3. Integrasi dan pengujian sistem

Unit program atau program individual diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi. Setelah pengujian sistem, perangkat lunak dikirim kepada pelanggan.

### 1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

#### BAB I : PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

#### BAB II : DASAR TEORI

Berupa penjelasan tentang teori sistem informasi, sistem informasi kesehatan daerah, basis data dan sistem manajemen basis data, perangkat analisis dan perancangan, metode pengembangan sistem *waterfall*, ASP.Net, dan Microsoft SQL Server 2005.

#### BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Berisi definisi sistem saat ini dan sistem yang akan dikembangkan serta perencanaan objek uji atau desain sistem yang akan dikembangkan.

**BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN HASIL**

Menyajikan pembuatan objek uji, hasil pengujian serta pembahasan dari hasil pengujian yang dilakukan.

**BAB V : PENUTUP**

Berisi kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan pada skripsi ini.





## **BAB II**

### **DASAR TEORI**

#### **2.1. Sistem Informasi**

Dalam artian umum, sistem informasi merupakan interrelasi antara beberapa komponen yang menyimpan, mengambil, menerima, memproses, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung kegiatan pengambil keputusan, dan mengontrol sebuah organisasi. Sedangkan dalam arti khusus, sistem informasi adalah perangkat lunak yang digunakan untuk meningkatkan kinerja sebuah sistem dalam menangani informasi atau data [4].

Ada dua macam komponen dalam sistem informasi, yaitu:

1. **Komponen dasar**
  - a. **Input** : meliputi elemen yang diperoleh dan dirakit yang masuk ke sistem untuk diproses.
  - b. **Proses** : meliputi proses transformasi yang mengubah input menjadi output.
  - c. **Output** : meliputi transfer elemen yang dihasilkan oleh proses ke tujuan.
2. **Komponen tambahan**
  - a. **Feedback** : data yang menyatakan performansi sistem.
  - b. **Control** : meliputi *monitoring* dan evaluasi *feedback* untuk menentukan apakah sistem mencapai tujuan. Fungsinya adalah membuat penyesuaian untuk input sistem dan pemrosesan



komponen untuk memastikan sistem menghasilkan output yang tepat.

Dalam sistem informasi, ada tiga tahap yang harus dipenuhi [4], yaitu input, proses dan output, dimana output memungkinkan suatu umpan balik yang dapat merubah atau memodifikasi suatu input. Di sinilah suatu sistem informasi berperan sebagai pengambil keputusan dalam menangani suatu permasalahan.

Di dalam pengembangan sistem informasi, dikenal istilah *SDLC (System Development Life Cycle)* atau “Siklus Hidup Pengembangan Sistem” yang terdiri dari enam tahap [2] :

1. Perencanaan sistem
2. Analisis sistem
3. Rancangan sistem general atau konseptual
4. Evaluasi dan pemilihan sistem
5. Rancangan sistem terinci atau fungsional
6. Implementasi sistem

Empat tahap pertama disebut tahap *Front-End*, dua yang terakhir disebut tahap *Back-End*. Setelah sistem baru dikembangkan dan dikonversikan ke operasi, selanjutnya menuju ke tahap pemeliharaan sistem yang berlangsung beberapa tahun, 10 sampai 20 tahun atau lebih lama. Jika sistem ini tidak lagi efisien dan efektif untuk tahap dipelihara, maka tidak dilanjutkan dan sistem baru dikembangkan untuk menggantikannya, SDLC mulai dari awal lagi.

Tahap *Front-End* merepresentasikan aspek konseptual pengembangan sistem. Tahap ini harus digerakkan oleh pemakai. Tahap *Back-End* terdiri atas tahap aspek fungsional pengembangan sistem, tahap ini terutama digerakkan oleh

paerancang dan teknokrat. Salah satu alasan utama seseorang melaksanakan tahap *Front-End* adalah untuk menyelidiki konsep sistem baru dan menentukan dengan tepat apa yang dibutuhkan para pemakai sebelum merancang sistem secara terinci.

Masing-masing tahap SDLC menghasilkan laporan terdokumentasi yang siap diserahkan yang memperlihatkan hasil kerja yang dilaksanakan selama tahap tersebut. Laporan terdokumentasi yang siap diserahkan juga menunjukkan bahwa suatu kejadian yang penting telah dicapai.

Laporan terdokumentasi yang siap diserahkan memberikan informasi tentang bagaimana sistem itu dikembangkan kepada para pemakai dan manajer. Para pemakai dan manajer mendapat kesempatan untuk meminta perubahan pada atau mengakhiri laporan terdokumentasi hingga saat itu. Kelanjutan proyek sistem ke dalam tahap berikutnya bergantung pada tinjauan ulang dan berakhir dengan orang-orang ini. Masing-masing laporan terdokumentasi yang siap diserahkan menjadi perluasan logis dari laporan sebelumnya. Dengan cara ini, laporan terdokumentasi yang siap diserahkan memberikan jejak yang jelas dari perencanaan hingga implementasi.

## **2.2. Sistem Informasi Kesehatan Daerah [9]**

Sistem Informasi Kesehatan Daerah adalah suatu aplikasi sistem informasi untuk mengelola data tentang pelayanan dan informasi kesehatan pemerintah daerah. Perangkat lunak pemerintahan daerah ini yang dirancang untuk menunjang kinerja Dinas kesehatan di Pusat maupun di Propinsi, mengetahui secara dini segala bentuk informasi kesehatan yang selalu *ter-update* dari sumber kesehatan masyarakat yaitu Puskesmas.

Secara garis besar sistem informasi kesehatan memiliki beberapa fasilitas atau modul sebagai berikut:

1. Modul basisdata, sebagai media penyimpanan, pengolahan, dan penyampaian data kependudukan dan data pendukung lainnya.
2. Modul Administrator, digunakan untuk proses administrasi SIMKESDA termasuk di sini adalah untuk manajemen *user*, manajemen hak akses *user*, manajemen *role user* sesuai dengan kewenangannya.
3. Modul Setup Data Utama, digunakan untuk memasukkan data utama seperti data desa, data kecamatan, data puskesmas, data penduduk, data posyandu, dan lain-lain.
4. Modul Profil Kesehatan, digunakan untuk mendata kebutuhan berdasarkan rencana kerja dan anggaran satuan kerja perangkat daerah setelah memperhatikan ketersediaan barang milik daerah yang ada.
5. Modul Standar Pelayanan Minimal (SPM), digunakan untuk mengolah data SPM sesuai dengan standar pemerintah.
6. Modul Indikator Indonesia Sehat (IIS), digunakan untuk mendata dan menganalisa tentang indikator indonesia sehat.
7. Modul Perijinan, digunakan untuk penetapan ijin penyelenggaraan pelayanan kesehatan oleh masyarakat.
8. Modul Penyuluhan Kesehatan, digunakan untuk mendata hasil penyuluhan kesehatan masyarakat.
9. Modul Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit, digunakan untuk melakukan pendataan dan pelaporan tentang pencegahan dan penanggulangan penyakit.

10. Modul Kesehatan Keluarga, digunakan untuk melakukan pendataan dan pelaporan tentang pencegahan dan penanggulangan penyakit.
11. Modul Tata Usaha, digunakan untuk mengelola administrasi umum di Dinas Kesehatan.
12. Modul Kesehatan Lainnya, digunakan untuk melakukan pendataan dan pelaporan tentang data kesehatan yang lain.
13. Modul Sistem Informasi Puskesmas, digunakan untuk melakukan pengolahan data dan informasi yang ada di puskesmas kecamatan.
14. Modul Informasi Eksekutif dan Pelaporan, sebagai sistem informasi untuk memberikan sistem pelaporan dari data yang dihasilkan, seperti daftar inventaris barang dan aset pada setiap SKPD, daftar barang yang hilang dan rusak, daftar nilai barang dan aset, daftar mutasi barang dan aset, dan lain-lain.

## **2.3 Basis Data dan Sistem Manajemen Basis Data**

### **2.3.1 Pengertian Basis Data [7]**

Basis data adalah kumpulan entitas-entitas beserta atribut-atributnya yang mempunyai fasilitas akses, analisis dan pelaporan. Perancangan basis data dapat diartikan sebagai gambaran tabel-tabel yang diperlukan dalam suatu organisasi atau basis data terdiri dari kumpulan file yang dibutuhkan oleh sistem informasi.

Sebelum membahas struktur dari basis data yang akan digunakan, maka terlebih dahulu akan dijelaskan mengenai entitas serta hubungan entitas yang ada.

entitas merupakan individu yang memiliki sesuatu yang nyata (eksistensinya) dan dapat dibedakan dari suatu yang lain. Contoh sebuah kursi

yang kita duduki, seseorang yang menjadi pegawai di sebuah perusahaan dan sebuah mobil yang melintas di depan kita.

Hubungan entitas (*entity-relationship*) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan suatu persepsi bahwa kenyataan yang ada sebenarnya terdiri dari obyek-obyek tersebut. Model relasi entitas yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan fakta dari 'dunia nyata' yang kita tinjau dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan Diagram relasi entitas.

Prinsip kerja basis data adalah pengaturan data, Sedangkan tujuan basis data adalah kecepatan dan kemudahan dalam pengambilan kembali data. Data elektronik tidak sama dengan basis data karena dalam pengelolaannya belum tentu terdapat pemilahan dan pengelompokan data sesuai fungsi / jenisnya. Tujuan pemanfaatan basis data antara lain :

1. Kecepatan dan kemudahan (*speed*) : agar *user* dapat menyimpan, memanipulasi, dan menampilkan kembali data lebih cepat dan mudah daripada cara biasa.
2. Efisiensi ruang penyimpanan (*space*) : mengurangi *redundancy*, misalnya dengan pengkodean dan membuat relasi.
3. Keakuratan (*accuracy*) : agar data sesuai dengan aturan dan batasan tertentu.
4. Ketersediaan (*availability*) : agar dapat diakses oleh setiap user yang membutuhkan.
5. Kelengkapan (*completeness*) : dengan menambahkan *field* pada tabel.

6. Keamanan (*security*) : agar data yang rahasia tidak jatuh ke tangan user yang tidak berhak, misalnya : dengan pengkodean, *account* (*username* dan *password*), pembedaan hak akses untuk setiap user terhadap data yang dapat dibaca atau proses yang dapat dilakukan.
7. Kebersamaan (*shareability*) : mendukung lingkungan *multiuser*, menghindari inkonsistensi data dan *deadlock*.

Sedangkan komponen sistem basis data dibagi menjadi enam, antara lain :

1. Perangkat keras (*hardware*) : biasanya berupa perangkat komputer standar, media penyimpanan sekunder, dan media komunikasi untuk sistem jaringan.
2. Sistem operasi : perangkat lunak yang memfungsikan, mengendalikan seluruh sumber daya, dan melakukan operasi dasar dalam sistem komputer.
3. Basis data : basis data yang mewakili sistem tertentu untuk dikelola. Sebuah sistem basis data dapat terdiri dari lebih dari 1 basis data.
4. *Database Management System* (DBMS) : perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola basis data. Contoh :
  - a. Kelas sederhana : dBase, Foxbase, Rbase, Ms. Access, Ms. Foxpro, Borland Paradox.
  - b. Kelas kompleks : Borland-Interbase, Ms. SQL Server, Oracle, Informix, Sybase.
5. *User* : orang-orang yang berinteraksi dengan sistem basis data, mulai dari yang merancang sampai yang menggunakan di tingkat akhir.

6. *Optional software* : perangkat lunak pelengkap yang mendukung, bersifat optional.

Basis data merupakan salah satu komponen yang penting di sistem informasi, karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya. Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut dengan *database system*. Sistem basis data (*database system*) ini adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi.

Tujuan dari desain basis data adalah untuk menentukan data-data yang dibutuhkan dalam sistem, sehingga informasi yang dihasilkan dapat terpenuhi dengan baik. Terdapat beberapa alasan mengapa desain basis data perlu untuk dilakukan, salah satu adalah untuk menghindari pengulangan data. Adapun metode untuk meminimasi pengulangan data (*data redundancy*) antara lain dengan:

1. Normalisasi
2. Dekomposisi *lossless*.

Diperlukan jika ada indikasi bahwa tabel yang kita buat tidak baik (terjadi pengulangan informasi, potensi inkonsistensi data pada operasi perubahan, tersembunyinya informasi tertentu) dan diperlukan supaya jika tabel-tabel yang didekomposisi kita gabungkan kembali dapat menghasilkan tabel awal sebelum didekomposisi, sehingga diperoleh tabel yang baik.

3. Relasi Antar Tabel.
4. Menentukan kardinalitas relasi.



Terdapat beberapa pengertian tentang *key* sehubungan dengan normalisasi dan relasi antar tabel, antara lain :

1. *Candidate Key* (Kunci Calon)

Sebuah atribut atau lebih yang secara unit mengidentifikasi sebuah *record*, disebut *candidate key*. Atribut ini mempunyai nilai yang unik pada hampir setiap *record*-nya. Fungsi dari *candidate key* ini adalah sebagai calon *primary key*.

2. *Primary Key* (Kunci Utama)

Merupakan *candidate key* yang telah dipilih untuk mengidentifikasi setiap record secara unik. *Primary key* harus merupakan *field* yang benar-benar unik dan tidak boleh ada nilai *NULL* atau kosong.

3. *Alternate Key* (Kunci Alternatif)

Adalah *candidate key* yang tidak terpilih. Misalkan dalam suatu tabel terdapat dua *field* yang bisa dijadikan sebagai kunci. Sementara yang boleh dijadikan kunci hanya satu, maka anda harus memilih salah satu. *Field* yang anda pilih, disebut *primary key*, sedangkan *field* yang tidak dipilih disebut dengan *alternate key*.

4. *Foreign Key* (kunci Tamu)

Jika sebuah *primary key* dihubungkan ke tabel lain, maka keberadaan *primary key* pada tabel lain tersebut di sebut sebagai *foreign key*.

### 2.3.2. Pengertian Sistem Manajemen Basis Data [7]

Sistem Manajemen Basis Data (SMDB) merupakan kelompok paket program yang mengolah *file-file* basis data. SMDB mengakses *file-file*, memperbaiki data sesuai dengan yang diinginkan. Selain itu, SMDB juga

memiliki kemampuan menambah dan menghapus *record*, mengorganisasi kembali basis data dan juga pengamanan data. Pada suatu lingkungan basis data, pengamanan data adalah suatu hal yang sangat penting. Hal ini karena basis data diakses oleh banyak pemakai, selain itu, SMDB juga memudahkan basis data untuk diakses oleh *user*. SMDB mempunyai beberapa komponen, yaitu :

- a. Setidak-tidaknya satu orang yang menjadi pemiliknya dan bertanggung jawab atas basis data tersebut.
- b. Serangkaian peraturan dan hubungan yang menentukan dan mengatur interaksi antara berbagai unsure dari basis data.
- c. Manusia yang memasukkan data ke dalam basis data tersebut.
- d. Organisasi yang mengeluarkan data dari basis data tersebut.
- e. Basis datanya sendiri.


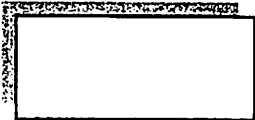

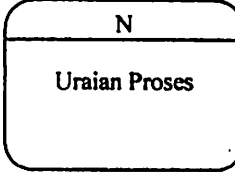

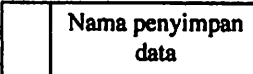


tujuan yang harus dipertimbangkan oleh manajemen dalam merancang dan menyusun sistem manajemen basis data adalah :

- a. Menyediakan tempat penyimpanan manual untuk data yang berkaitan.
- b. Membuat agar pemakainya mudah mendapatkan atau mengakses data.
- c. Memungkinkan respon yang segera atas permintaan data dari pemakai.
- d. Melakukan modifikasi terakhir dengan segera pada basis data.
- e. Menghapus data yang berlebihan.
- f. Memungkinkan penggunaan secara serentak dalam beberapa pemakaian.
- g. Memungkinkan perkembangan lebih lanjut dalam sistem basis data.
- h. Melindungi data dari kerusakan fisik.

## 2.4. Perangkat Analisis dan Perancangan

### 2.4.1. Diagram Aliran Data [2]

Diagram Aliran Data atau yang biasa disebut dengan *DFD (Data Flow Diagram)* merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yg mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program. Ada beberapa simbol DFD yang banyak dipakai, yaitu :

Sponsor	Yourdan dan De Marco	Gane dan Sarson
<b>Simbol</b> Sumber eksternal atau destinasi (sink) data, entitas diluar sistem yang berhubungan langsung dengan sistem.		
Proses yang mengubah data		
Penyimpan data (file)		
Alur Data		

Gambar 2.1 Simbol Utama DFD [2]

#### 2.4.2. Pemodelan Data [8]

Model data adalah sekumpulan cara / peralatan / *tool* untuk mendeskripsikan data-data, hubungannya satu sama lain, semantiknya, serta batasan konsistensi. Ada dua model data, yaitu : *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan model relasional. Keduanya menyediakan cara untuk mendeskripsikan perancangan basis data pada peringkat logika.

Model ERD atau *Conceptual Data Model* (CDM) adalah model yang dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi obyek-obyek dasar yang dinamakan entitas (*entity*) serta hubungan (*relationship*) antara entitas-entitas itu. Model Relasional atau *Physical Data Model* (PDM) adalah model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antara data-data tersebut. Setiap tabel mempunyai sejumlah kolom di mana setiap kolom memiliki nama yang unik.

Di dalam ERD atau CDM maupun PDM, relasi (hubungan) setiap entitas mempunyai derajat hubungan (kardinalitas) yang menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas yang lain. Relasi kardinalitas yang terjadi di antara dua himpunan entitas dapat berupa [2] :

- a. 1 ke 1 (*one to one*), setiap entitas pada suatu himpunan entitas berhubungan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas yang lain, begitu juga sebaliknya.
- b. 1 ke N (*one to many*), setiap entitas berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas yang lain, tetapi tidak sebaliknya.
- c. N ke 1 (*many to one*), setiap entitas berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas yang lain, tetapi tidak sebaliknya.

d. N ke N (*many to many*), setiap entitas pada suatu himpunan dapat berhubungan dengan entitas pada himpunan entitas yang lain, demikian sebaliknya.

## **2.5. Metode Pengembangan Sistem *Waterfall* [1]**

Metode air terjun (*waterfall*), merupakan salah satu metode pengembangan sistem yang memiliki beberapa langkah, yaitu :

### **1. Analisis dan definisi persyaratan**

Pelayanan, batasan, dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Persyaratan ini kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

### **2. Perancangan sistem dan perangkat lunak**

Proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak. Kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungan-hubungannya.

### **3. Implementasi dan pengujian unit**

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.

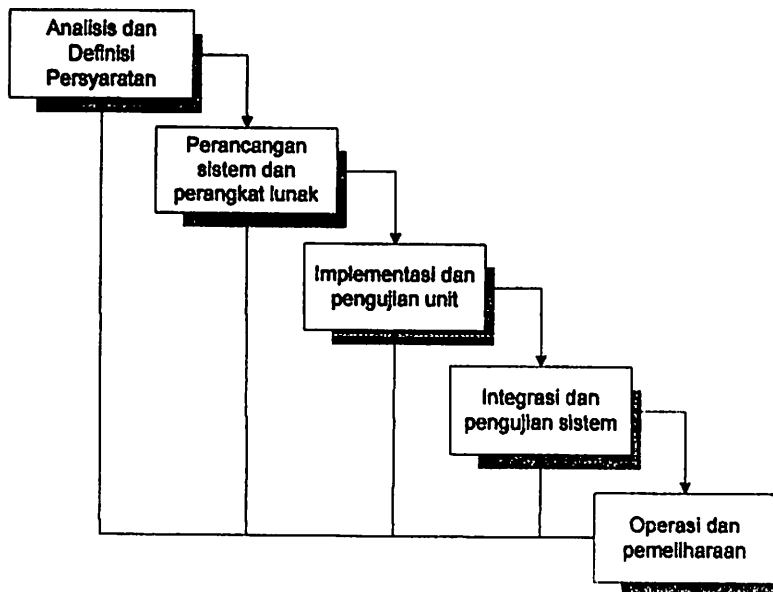
### **4. Integrasi dan pengujian sistem**

Unit program atau program individual diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi. Setelah pengujian sistem, perangkat lunak dikirim kepada pelanggan.



## 5. Operasi dan pemeliharaan

Biasanya (walaupun tidak seharusnya), ini merupakan fase siklus hidup yang paling lama. Sistem diinstal dan dipakai. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap-tahap terdahulu, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan sistem, sementara persyaratan-persyaratan baru ditambahkan.



Gambar 2.2 Model Air Terjun (Waterfall) [1]

## 2.6. ASP.NET [5]

ASP.NET adalah teknologi baru dalam pemrograman web yang merupakan kelanjutan dari teknologi ASP 3.0. Perbedaan utama dibanding ASP klasik adalah penggunaan *.NET Framework* sebagai pondasi pemrograman. Selain itu, ASP.Net memiliki beberapa kelebihan dibanding ASP klasik versi 3, antara lain:

- a. Kemudahan mengakses berbagai library *.Net Framework* secara konsisten yang dapat mempercepat pengembangan aplikasi.

- b. Dalam ASP.Net, beberapa bahasa pemrograman seperti VB.Net, C#.Net, J#.Net, dan C++.Net dapat digunakan secara penuh sebagaimana layaknya bekerja di *windows application*.
- c. Tersedia berbagai *web control* yang dapat digunakan untuk aplikasi secara cepat. Kita dapat dengan mudah menghubungkan data ke *web control* sebagaimana layaknya membuat program *windows application*. Hal ini sangat mempercepat pembuatan aplikasi dibandingkan harus menyusun kode-kode HTML secara manual.
- d. *Code Behind*, artinya kode-kode pemrograman yang menjadi logika aplikasi ditempatkan terpisah dengan kode *user interface* yang berbentuk HTML. Ini sangat memudahkan dalam *debugging*, karena kode untuk *presentation layer* tidak tercampur dengan kode *application logic*.

## 2.7. Microsoft SQL Server 2005 [6]

Microsoft SQL Server merupakan salah satu produk *Relational Basis data Management System* (RDBMS) yang populer saat ini. Fungsi utamanya adalah sebagai *basis data server* yang mengatur semua proses penyimpanan data dan transaksi suatu aplikasi. Popularitas SQL Server akhir-akhir ini mulai menanjak dan setara dengan pesaing terdekatnya yaitu Oracle.

Saat ini SQL Server 2005 dan 2008 adalah versi terbaru dari SQL Server dengan penambahan fitur-fitur baik basis data SQL Server itu sendiri maupun sistem-sistem penunjangnya seperti *Integration Service, Analytical Services, Reporting Services, Notification Services, dan Service Broker*. Berbeda dengan versi-versi pendahulunya, SQL Server 2005 adalah sebuah terobosan yang revolusioner di mana *.NET Framework* menyatu menjadi bagian dari basis data ini

yang memberikan keleluasaan bagi programmer untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi dan mengintegrasikannya dengan fasilitas-fasilitas yang ada di dalam SQL Server 2005.

Bagi pengembang basis data, SQL Server kompatibel dengan beberapa *data access interface* yang digunakan dalam *Development Tool* seperti pada *Visual Basic*, *Visual C++*, *Power Builder*, *Delphi*, *Visual FoxPro* dan sebagainya. Basis data SQL Server dapat diakses dengan menggunakan *Microsoft Jet Engine and Data Access Object (DAO)*, *Remote Data Object (RDO)*, *ActiveX Data Object (ADO)*, *OLEDB*, *ODBC*, *SQL Server built-in Library* dan antarmuka dari pihak ketiga lainnya.

Sistem basis data *client/server* seperti SQL Server 2005 memakai sejumlah proses server untuk memanipulasi data, dan mengharuskan proses *client* berhubungan dengan proses *server* menggunakan mekanisme *IPC (inter-process communication)* lokal atau *remote*, misalnya *socket TCP/IP*. Proses *server* adalah aplikasi server yang memproses perintah-perintah *SQL*. Proses *server* juga menangani konkurensi dengan memakai mekanisme *locking* yang lebih canggih dari sistem *file* jaringan yang dipakai secara bersama-sama. Selain itu *server* juga menangani masalah keamanan dengan melakukan teknik autentifikasi pada setiap pemakai dan enkripsi data secara bertingkat. Setelah proses *server* menjalankan perintah-perintah, hasilnya akan dikirim kembali ke proses *client* melalui mekanisme *IPC*. Dengan cara ini, sistem *client/server* memberikan pelayanan pengaksesan yang lebih baik pada data yang dipakai bersama-sama oleh banyak pemakai.

SQL Server 2005 memberikan bahasa dan antarmuka (*interface*) yang baik untuk pemrograman dan komunikasi pada *server*. *Transact-SQL* merupakan bahasa pemrograman *server* yang merupakan superset dari *ANSI-SQL*. *ANSI-SQL* mendefinisikan empat perintah dasar untuk manipulasi data yaitu : *SELECT*, *INSERT*, *UPDATE*, *DELETE* dan sejumlah perintah untuk mendefinisikan struktur basis data. *Transact-SQL* menambahkan beberapa hal pada *ANSI-SQL*. Penambahan tersebut adalah konstruksi pemrograman yang memungkinkan pemakaian *stored procedure* untuk mengubah data dan *trigger* yang akan dijalankan karena terjadi event tertentu.

Terdapat beberapa keunggulan pada SQL Server 2005 dibandingkan versi-versi pendahulunya, antara lain :

- a. *CLR Integration*, implikasinya dapat membuat kode program menggunakan Visual Basic.Net atau C# dan menjalankannya sebagai *stored procedure*, *trigger*, dan *user-defined function*.
- b. *Enkripsi dan Dekripsi Data*. SQL Server 2005 memiliki infrastruktur pengelolaan key, untuk *enkripsi* data secara berlapis-lapis dalam bentuk hirarki. Setiap lapisan meng-*enkripsi* lapisan di bawahnya menggunakan kombinasi *Certificate*, *Asymmetric Key*, dan *Symmetric Key*.
- c. Beberapa tambahan operator bahasa pemrograman SQL seperti blok *Try/Catch*, *PIVOT* dan *UNPIVOT*, *EXCEPT* dan *INTERSECT*, serta operator *APPLY*.
- d. Dukungan terhadap tipe data *XML*, *XML Query* atau *XQuery*





## **BAB III**

### **PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini dijelaskan mengenai analisis dan perancangan sistem aplikasi. Analisis ditujukan untuk memberikan gambaran secara umum terhadap aplikasi. Hal ini berguna untuk menunjang perancangan aplikasi yang akan dikembangkan sehingga kebutuhan akan aplikasi tersebut dapat diketahui sebelumnya. Kemudian hasil analisis akan menjadi dasar untuk melakukan perancangan atau desain aplikasi sesuai kebutuhan sistem.

Dalam merancang aplikasi pada proyek akhir ini terlebih dahulu dilakukan pembuatan desain proses, desain data, serta desain antar muka aplikasi. Desain proses berguna untuk mengintegrasikan semua proses yang terjadi dalam aplikasi yang akan dibuat. Desain data berguna untuk mengetahui data apa saja yang dibutuhkan dalam proses yang akan dikerjakan. Sedangkan perancangan antarmuka berfungsi sebagai antar muka interaksi antara pengguna dengan sistem aplikasi yang dibuat, sehingga pengguna dapat mengoperasikan aplikasi yang dibuat.

#### **3.1. Sistem Saat Ini**

Sistem Informasi Puskesmas yaitu perangkat lunak yang berfungsi sebagai sistem informasi manajemen data dan informasi di setiap Puskesmas. Sistem yang ada saat ini sudah berbasis komputer, tetapi masih belum menerapkan sistem basis data yang terstruktur. Aplikasi yang digunakan terbatas hanya pada aplikasi *Microsoft Office Excel* yang disediakan oleh dinas kesehatan kabupaten.



Mekanisme yang berjalan pada sistem saat ini dapat dijelaskan pada gambar berikut :



**Gambar 3.1** Alur Data Dari Puskesmas Ke Dinas Kesehatan

Dari gambar di atas, dapat dijelaskan bahwa pendataan dari keluhan pasien masih dilakukan secara manual oleh petugas pendaftaran pasien. Berikutnya data tersebut akan diteruskan ke petugas periksa yang akan memeriksa keabsahan data untuk berikutnya akan di entri ke dalam program.

Data yang dihasilkan akan dicetak dalam bentuk laporan atau disimpan ke dalam media penyimpanan seperti *disket*, *CD*, dan *flashdisk*, kemudian laporan tersebut akan dikirimkan ke dinas kesehatan di tingkat kabupaten / kota oleh petugas di setiap puskesmas, hal ini tentu membutuhkan waktu, tenaga dan biaya yang tidak sedikit karena jarak beberapa puskesmas ke dinas kesehatan cukup jauh.

### 3.1.1. Spesifikasi Sistem Saat Ini

Spesifikasi sistem yang berjalan saat ini antara lain :

1. Sistem yang digunakan adalah aplikasi *Microsoft Office Excel* untuk mengelola data dan informasi kesehatan di puskesmas.
2. Sistem ini hanya menggunakan satu buah komputer untuk entri data yang menggunakan sistem operasi *Microsoft Windows XP SP1* atau *SP2* yang tidak terhubung dengan jaringan, baik jaringan antar puskesmas maupun jaringan di dinas kesehatan.
3. Karena hanya menggunakan satu buah komputer dan tidak terhubung dengan jaringan, maka sistem ini tidak memiliki komputer server.
4. Informasi yang dihasilkan dicetak dalam bentuk laporan atau disimpan ke media penyimpanan sebelum dikirim oleh petugas di puskesmas ke dinas kesehatan kabupaten/kota.
5. Pengoperasian sistem tidak terlalu rumit sehingga cukup mudah dimengerti dan digunakan oleh petugas atau operator.

### **3.1.2. Kelebihan dan Kelemahan**

Dengan sistem seperti yang telah dijelaskan di atas, tentunya memiliki kekurangan yang harus diperbaiki karena kelebihan tidak dapat menutupi kekurangan tersebut.

Kelebihan yang dimiliki sistem saat ini antara lain :

1. Aplikasi tersebut tidak terpengaruh pada jaringan komputer karena bukan aplikasi *client-server*, dengan begitu proses entri data dan penyimpanan akan lebih cepat.
2. Jika ada perubahan format laporan, maka tidak terlalu sulit untuk merubah format laporan yang terdapat pada aplikasi *excel*.



Sedangkan kekurangan yang dimiliki pada sistem saat ini antara lain :

1. Karena sistem yang digunakan bukan aplikasi *client-server*, maka aplikasi ini harus didistribusikan ke setiap unit kesehatan yang ada di kabupaten.
2. Setiap pergantian periode pelaporan, aplikasi tersebut harus disimpan dengan nama yang berbeda sesuai periode pelaporan. Dengan cara seperti ini, ada banyak tumpukan *file* aplikasi di setiap komputer sehingga cukup sulit dalam pencarian data karena terdapat tumpukan *file* di setiap komputer. Bisa kita bayangkan jumlah *file* yang tersimpan di setiap komputer scandainya aplikasi ini telah berjalan selama 10 tahun.
3. Pengiriman data dari unit kesehatan ke dinas kesehatan kabupaten/kota yang masih dalam bentuk manual, tentunya membutuhkan waktu, tenaga dan biaya yang tidak sedikit. Hal ini mengakibatkan sistem kesehatan yang kurang efisiensi dan tidak *up to date* terutama untuk pengembangan pelayanan kesehatan di daerah-daerah terpencil.

Gambar berikut ini adalah salah satu aplikasi yang berjalan saat ini :

TABEL LAMP PROFIL 2008.xls [Compatibility Mode] - Microsoft Excel

H30      =H29/'6'!D29\*100000

1 TABEL 7

2 JUMLAH KEMATIAN IBU MATERNAL MENURUT KECAMATAN

3 KABUPATEN/KOTA 0

4 TAHUN 0

5

NO	KECAMATAN	PUSKESMAS	JUMLAH LAHIR HIDUP	JUMLAH KEMATIAN IBU MATERNAL			JUMLAH
				KEMATIAN IBU HAMIL	KEMATIAN IBU BERSALIN	KEMATIAN IBU NIFAS	
1	2	3	4	5	6	7	8
10	0	boru	boru	5	5		5
11	0		0	-			-
12	0		0	-			-
13	0		0	-			-
14	0		0	-			-
15	0		0	-			-
16	0		0	-			-
17	0		0	-			-
18	0		0	-			-
19	0		0	-			-
20	0		0	-			-
21	0		0	-			-
22	0		0	-			-
23	0		0	-			-
24	0		0	-			-
25							
26							
27							
28							
29	JUMLAH (KAB/KOTA)			5	5	-	5
30	ANGKA KEMATIAN IBU MATERNAL (DILAPORKAN)						100000

Gambar 3.2 Aplikasi Yang Berjalan Saat Ini

### 3.2. Sistem Informasi Puskesmas

Sistem Informasi Puskesmas yaitu perangkat lunak berbasis web yang berfungsi sebagai sistem informasi manajemen data dan informasi di setiap Puskesmas. Data yang diolah dan dihasilkan pada aplikasi ini akan menjadi input (masukan) pada aplikasi Sistem Informasi Kesehatan di Dinas Kesehatan Kabupaten Flores Timur. Pengiriman data dapat dilakukan secara fisik dengan media penyimpanan (flashdisk, disket, atau CD) atau koneksi lewat jaringan yang sudah dibangun terlebih dahulu. Jaringan harus menghubungkan Dinas Kesehatan dengan semua puskesmas di setiap kecamatan.

### 3.2.1. Pengguna Sistem

Pengguna sistem informasi puskesmas dibagi menjadi empat macam, antara lain :

- a. Administrator, dalam hal ini adalah administrator puskesmas, yaitu pengguna yang memiliki hak akses penuh terhadap aplikasi sistem informasi puskesmas.
- b. Kepala Puskesmas, yaitu Pejabat yang mengepalai puskesmas
- c. Operator puskesmas. Pengguna yang akan memasukkan data-data ke aplikasi.

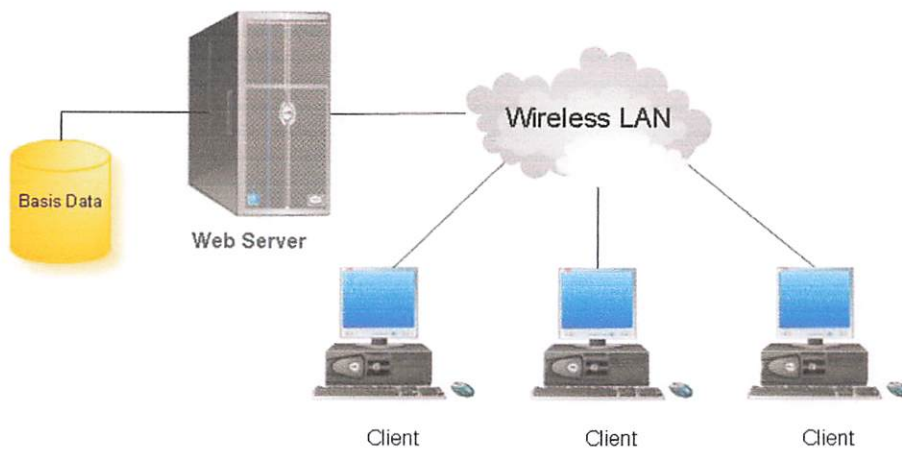
Setiap pengguna tersebut di atas dibatasi oleh hak akses aplikasi kecuali administrator puskesmas yang memiliki hak akses penuh termasuk menentukan hak akses pengguna maupun menambah pengguna sistem.

### 3.2.2. Spesifikasi Sistem

Sesuai dengan tujuan dari pengembangan sistem informasi kesehatan berbasis web, maka spesifikasi dari sistem informasi puskesmas adalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi dengan model *client - server* berbasis web, dimana aplikasi *client* dapat mengakses basis data. Aplikasi *client* harus dapat dijalankan pada semua sistem operasi GUI dengan menggunakan web browser.
2. Sistem basis data server menggunakan MS SQL Server 2005 dengan menggunakan satu buah server dengan sistem operasi Windows 2003 Server.
3. Sebuah modul *backoffice* pada setiap bagian untuk entri data.

4. Sebuah modul pelaporan dan pendukung keputusan yang dapat memberikan data-data dan rekapan yang akurat yang sangat berguna untuk pengambilan keputusan bagi *top management* di Dinas Kesehatan.
5. Fasilitas sistem informasi puskesmas ini digunakan untuk mendukung kegiatan penyusunan laporan di Puskesmas, seperti pemakaian dan permintaan obat, angkat kesakitan, rekapitulasi pelayanan Jamkesmas, asal dan jenis keluhan masyarakat, pemeriksaan umum, pemeriksaan ibu dan anak, dan jenis pelayanan kesehatan lainnya.
6. Sistem informasi ini diharapkan dapat dengan mudah dipakai oleh operator yang mengoperasikan sistem ini.



**Gambar 3.3** Desain Sistem

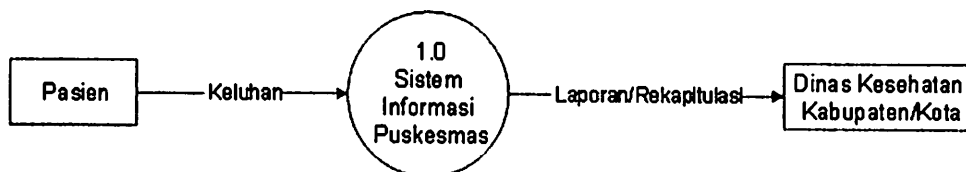
### 3.3. Perancangan Sistem

#### 3.3.1. Data Flow Diagram (DFD)

Dalam merancang suatu aplikasi, diperlukan suatu desain sistem yang dibuat dengan pemodelan proses. Model proses dari sistem informasi puskesmas ini dibuat dalam bentuk *data flow diagram* (DFD). DFD menunjukkan bagaimana alur kerja sistem informasi secara nyata.

### 3.3.1.1. DFD Level 0

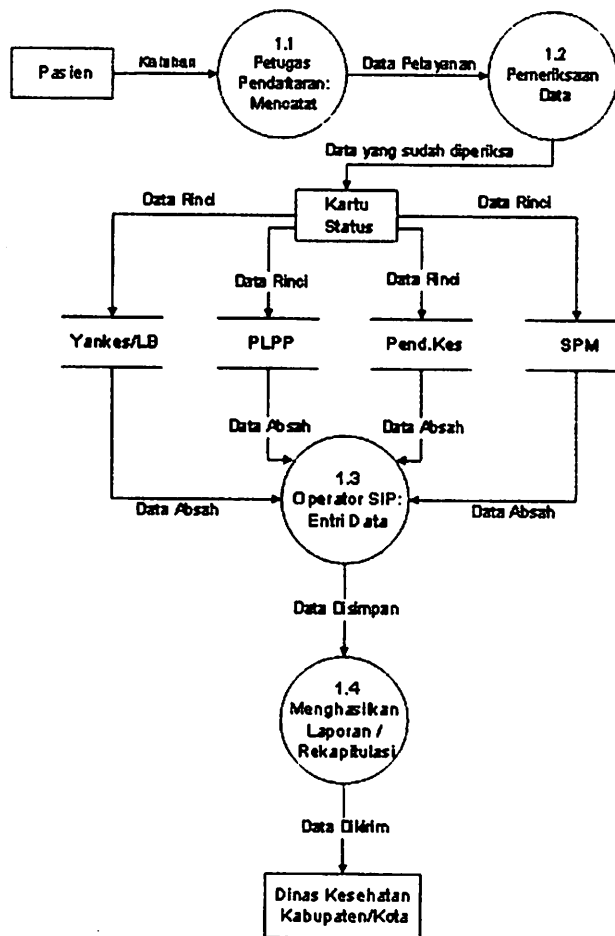
Secara umum sistem yang akan dibuat akan tampak seperti pada gambar 3.1. Proses pengelolaan data yang dilakukan oleh sistem informasi puskesmas yang berasal dari keluhan pasien akan menghasilkan suatu rekapitulasi atau laporan-laporan secara bertahap yang dapat dikirim atau diakses secara online oleh dinas kesehatan kabupaten/kota Flores Timur.



Gambar 3.4 DFD Level 0

### 3.3.1.2. DFD Level 1

Untuk memperjelas proses pada DFD level 0, maka perlu dilakukan pengembangan ke level berikutnya. Proses yang lebih rinci dapat dilihat seperti pada gambar 3.2. Keluhan dari pasien akan dicatat oleh petugas pendaftaran. Setelah proses pelayanan kesehatan, data-data tadi akan diperiksa oleh petugas pemeriksa sesuai bidang masing-masing. Data yang telah diperiksa dan dikoreksi dengan benar akan dipilah berdasarkan jenis-jenis data, antara lain data SPM (Standar Pelayanan Minimal), PLPP (Penyehatan Lingkungan dan Pencegahan Penyakit), Profil Kesehatan, dan Pendidikan Kesehatan. Selanjutnya data ini akan di entri oleh pengguna aplikasi sesuai hak akses aplikasi masing-masing. Hasil entri data akan diproses menjadi laporan - laporan atau rekapitulasi yang nantinya akan dikirim ke dinas kesehatan kabupaten/kota Flores Timur.



Gambar 3.5 DFD Level 1

### 3.3.2. Desain Basis Data

Terdapat dua macam basis data yang digunakan pada aplikasi sistem informasi puskesmas ini, yaitu basis data untuk admin sistem dan basis data untuk sistem informasi puskesmas yang menjadi satu bagian dari basis data sistem informasi kesehatan daerah itu sendiri.

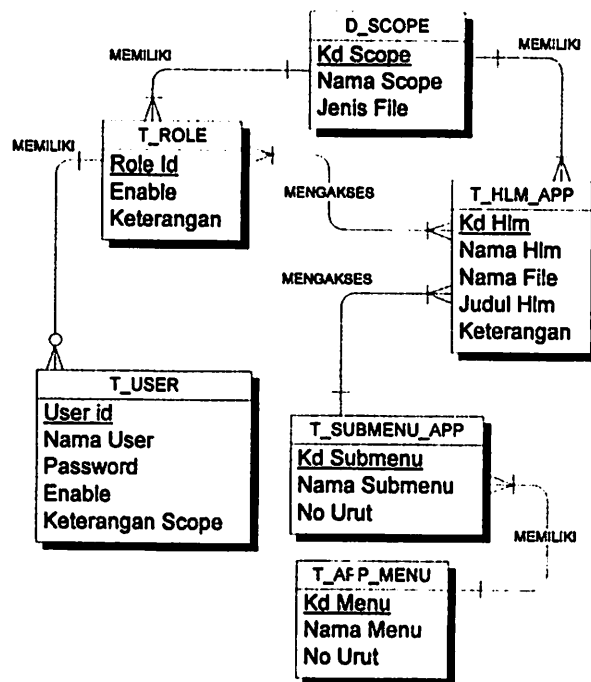
Basis data untuk admin berfungsi untuk menyimpan data-data seperti pengguna sistem, menu halaman aplikasi, dan pengaturan hak akses pengguna terhadap aplikasi. Sedangkan basis data utama yaitu basis data sistem informasi

itu sendiri berfungsi untuk menyimpan semua informasi kesehatan yang akan dikelola oleh sistem.

### 3.3.2.1. Basis Data Admin

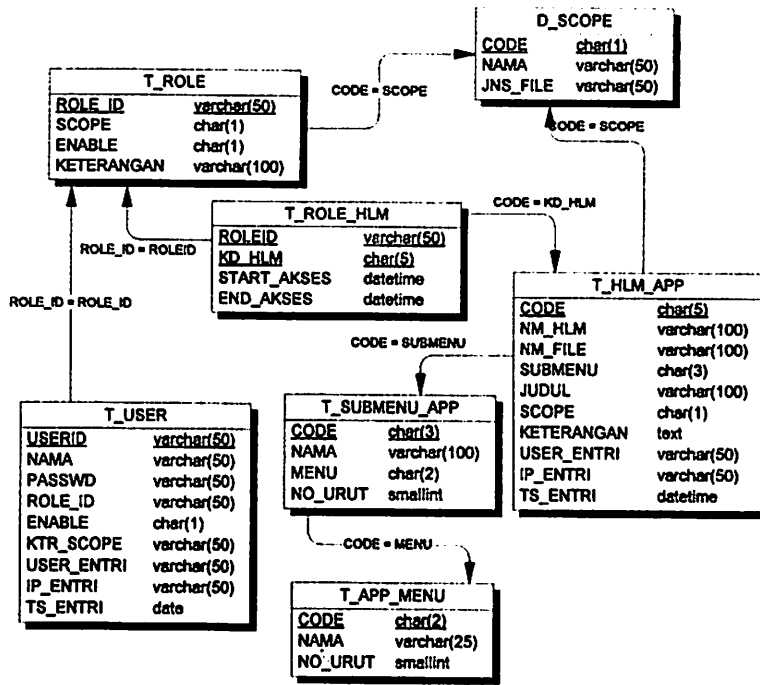
#### 3.3.2.1.1. Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel pada basis data *ADMIN\_SIMKES* digambarkan dalam bentuk konsep atau *Conceptual Data Model (CDM)* dan dalam bentuk fisik atau *Physical Data Model (PDM)*, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut :



**Gambar 3.6** CDM Basis data ADMIN\_SIMKES





Gambar 3.7 PDM Basis data ADMIN\_SIMKES

### 3.3.2.1.2. Struktur Tabel – Tabel Yang Digunakan

Berdasarkan CDM di atas, maka tabel – tabel yang digunakan yaitu :

#### 1. Tabel T\_USER

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data pengguna sistem, berisi informasi yang diperlukan tentang pengguna sistem

Tabel 3.1 Struktur Tabel T\_USER

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	USERID	Varchar(50)	Primary Key (PK), identitas pengguna aplikasi
2.	NAMA	Varchar(100)	Nama pengguna
3.	PASSWD	Varchar(50)	Password
4.	ROLEID	Varchar(50)	Foreign Key (FK), kode jenis pengguna aplikasi
5.	ENABLE	Char(1)	Pengguna aplikasi aktif atau tidak
6.	KTR_SCOPE	Varchar(50)	Kode instansi asal pengguna aplikasi
7.	USER_ENTRI	Varchar(50)	Pengguna aktif yang entri data pada tabel ini

8.	IP_ENTRI	Varchar(50)	Alamat komputer yang digunakan untuk entri data pengguna sistem
9.	TS_ENTRI	DateTime	Waktu entri data

## 2. Tabel T\_ROLE

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan tipe / jenis pengguna sistem berdasarkan hak akses terhadap aplikasi

**Tabel 3.2 Struktur Tabel T\_ROLE**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	ROLEID	Varchar(50)	<i>Primary Key (PK)</i> , Nama Role pengguna aplikasi
2.	SCOPE	Char(1)	<i>Foreign Key (FK)</i> , Kode Scope/batasan instansi role aplikasi
3.	ENABLE	Char(1)	Role aktif atau tidak
4.	KETERANGAN	Varchar(50)	Keterangan tentang Role

## 3. Tabel D\_SCOPE

Berfungsi untuk menyimpan data batasan atau ruang lingkup instansi pengguna aplikasi, seperti untuk dinas kesehatan, puskesmas, pengelola obat, maupun rumah sakit.

**Tabel 3.3 Struktur Tabel T\_SCOPE**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	Char(1)	<i>Primary Key (PK)</i> , Kode scope instansi pengguna aplikasi
2.	NAMA	Varchar(50)	Nama instansi
3.	JNS_FILE	Varchar(50)	Jenis file yang yang diakses

## 4. Tabel T\_MENU\_APP

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan daftar menu aplikasi sistem informasi kesehatan daerah.

**Tabel 3.4 Struktur Tabel T\_MENU\_APP**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	Char(2)	<i>Primary Key (PK)</i> , Kode Menu
2.	NAMA	Varchar(25)	Nama Menu
3.	NO_URUT	Smallint	Nomer urut menu

5. Tabel T\_SUBMENU\_APP

Berfungsi untuk menyimpan daftar submenu dari menu aplikasi

**Tabel 3.5 Struktur Tabel T\_SUBMENU\_APP**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	Char(3)	<i>Primary Key (PK)</i> , Kode Submenu
2.	NAMA	Varchar(100)	Nama Submenu
3.	MENU	Char(2)	<i>Foreign Key (FK)</i> , Kode Menu
4.	NO_URUT	Smallint	Nomer urut Submenu

6. Tabel T\_HLM\_APP

Tabel ini fungsinya untuk menyimpan nama halaman aplikasi yang akan di akses melalui submenu aplikasi berdasarkan batasan pengguna aplikasi

**Tabel 3.6 Struktur Tabel T\_HLM\_APP**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	Char(5)	<i>Primary Key (PK)</i> , Kode Halaman Aplikasi
2.	NAMA	Varchar(100)	Nama Halaman
3.	NM_FILE	Varchar(100)	Nama file halaman
4.	SUBMENU	Char(3)	<i>Foreign Key (FK)</i> , Kode Submenu
5.	JUDUL	Varchar(100)	Judul Halaman
6.	SCOPE	Char(1)	<i>Foreign Key (FK)</i> , Kode <i>Scope</i> halaman
7.	KETERANGAN	Varchar(100)	Keterangan halaman aplikasi
8.	USER_ENTRI	Varchar(100)	Pengguna yang entri data halaman

9.	IP_ENTRI	Varchar(100)	Alamat komputer entri
10.	TS_ENTRI	Datetime	Waktu entri data

#### 7. Tabel T\_ROLE\_HLM

Fungsinya untuk mengelola data hak akses setiap pengguna terhadap halaman aplikasi.

**Tabel 3.7 Struktur Tabel T\_ROLE\_HLM**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	ROLEID	Varchar(50)	<i>Primary Key (PK)</i> , Kode role
2.	KD_HLM	Char(5)	<i>Primary Key (PK)</i> , Kode halaman
3.	START_AKSES	Smalldatetime	Waktu mulai akses aplikasi
4.	END_AKSES	Smalldatetime	Waktu berhenti akses aplikasi

#### 8. Tabel T\_HLM\_ADMIN

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan daftar menu aplikasi halaman admin.

**Tabel 3.8 Struktur Tabel T\_HLM\_ADMIN**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	Char(5)	<i>Primary Key (PK)</i> , Kode Halaman Aplikasi
2.	NAMA	Varchar(100)	Nama Halaman
3.	NM_FILE	Varchar(50)	Nama file halaman
4.	KETERANGAN	Varchar(100)	Keterangan halaman aplikasi

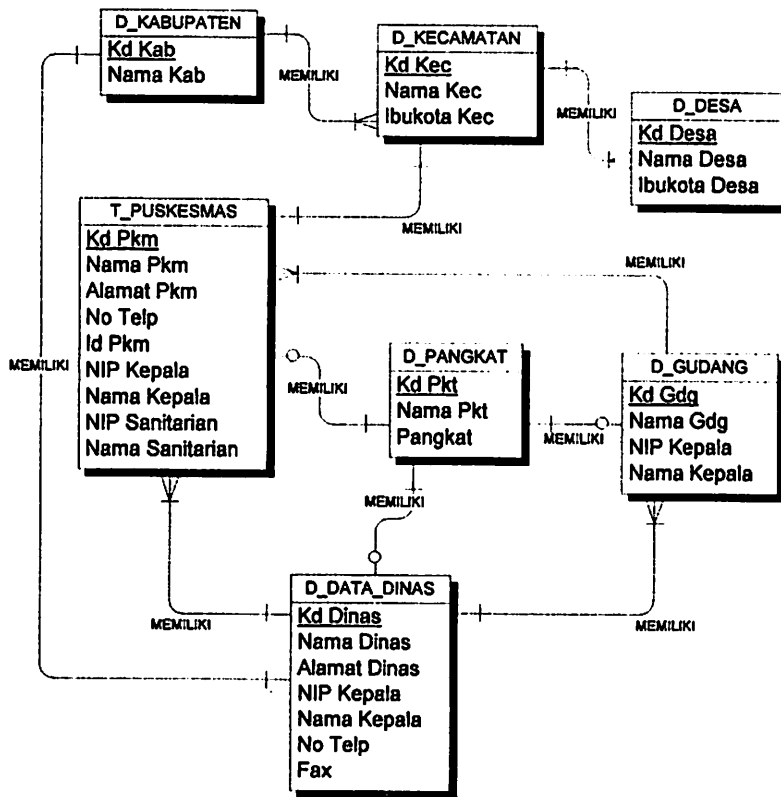
#### 3.3.2.2. Basis Data SIMKESDA

Basis data sistem informasi puskesmas menjadi satu dengan basis data sistem informasi kesehatan daerah yang berada di server, yaitu "SIMKESDA".

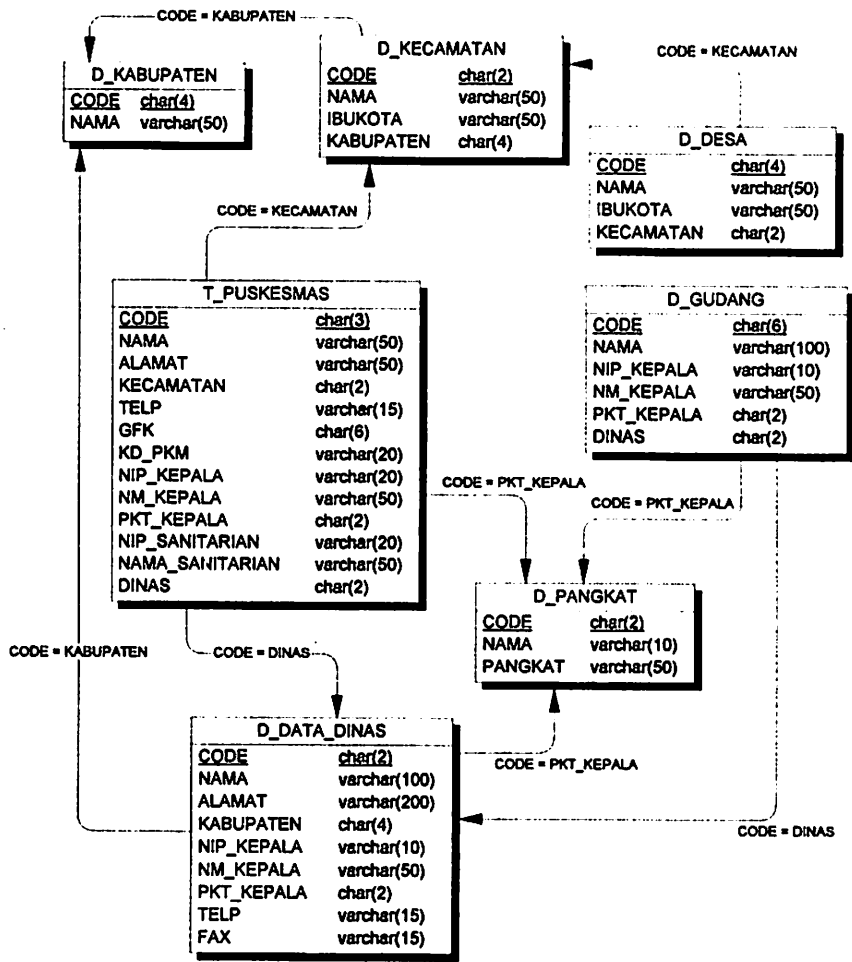
Basis data ini terdiri dari banyak tabel yang saling berrelasi.

### 3.3.2.2.1. Relasi Antar Tabel

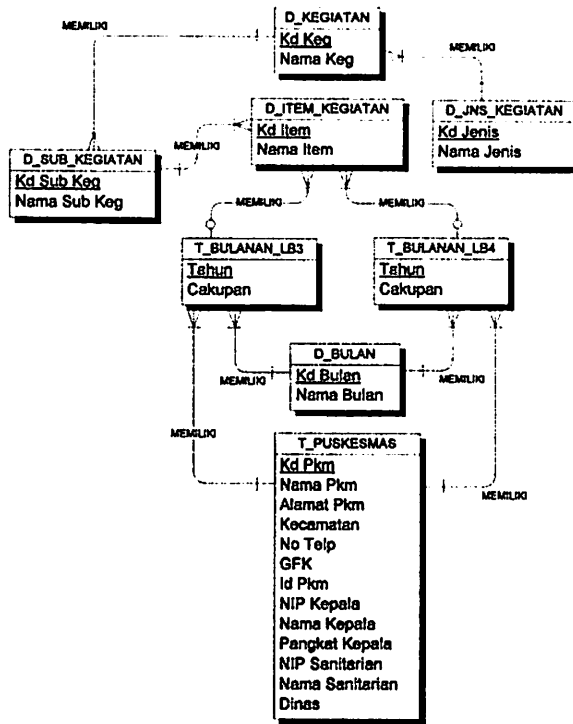
Relasi antar tabel pada basis data *SIMKESDA* digambarkan dalam bentuk konsep atau *Conceptual Data Model (CDM)* dan dalam bentuk fisik atau *Physical Data Model (PDM)*, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut :



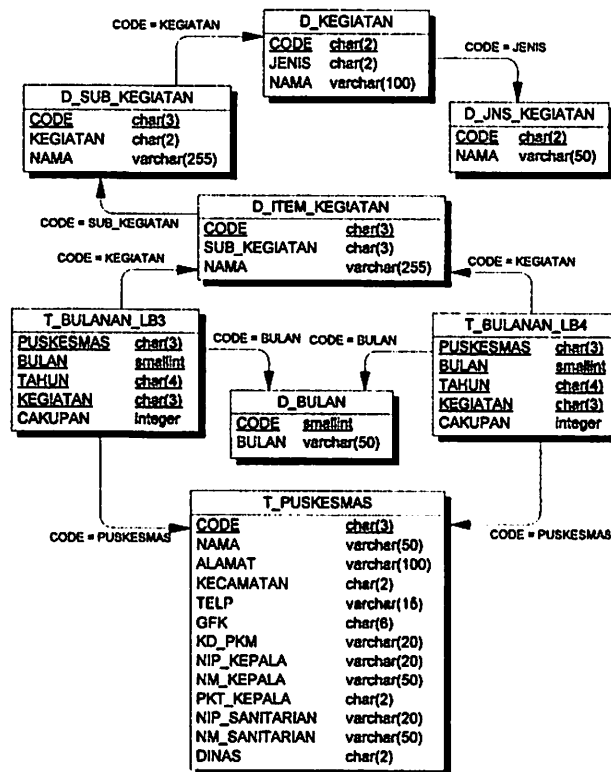
Gambar 3.8 CDM Data Utama



Gambar 3.9 PDM Data Utama

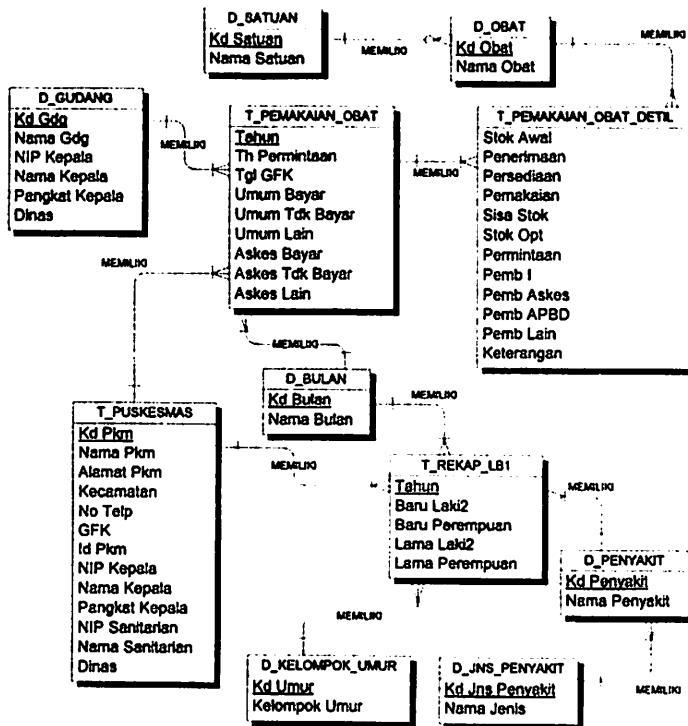


Gambar 3.10 CDM Kegiatan LB Puskesmas

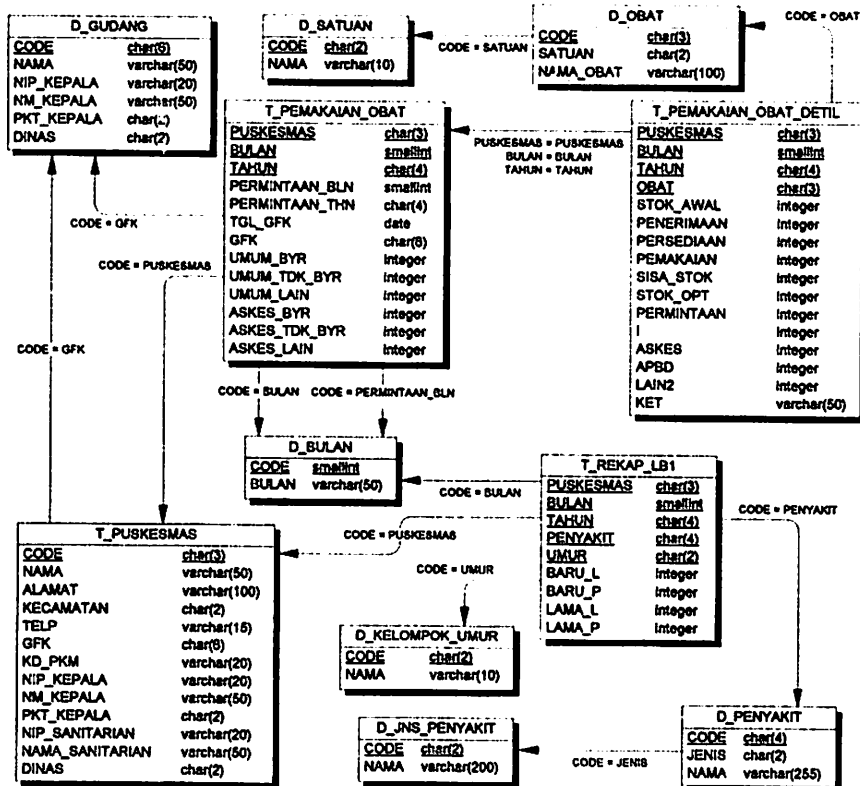


Gambar 3.11 PDM Kegiatan LB Puskesmas

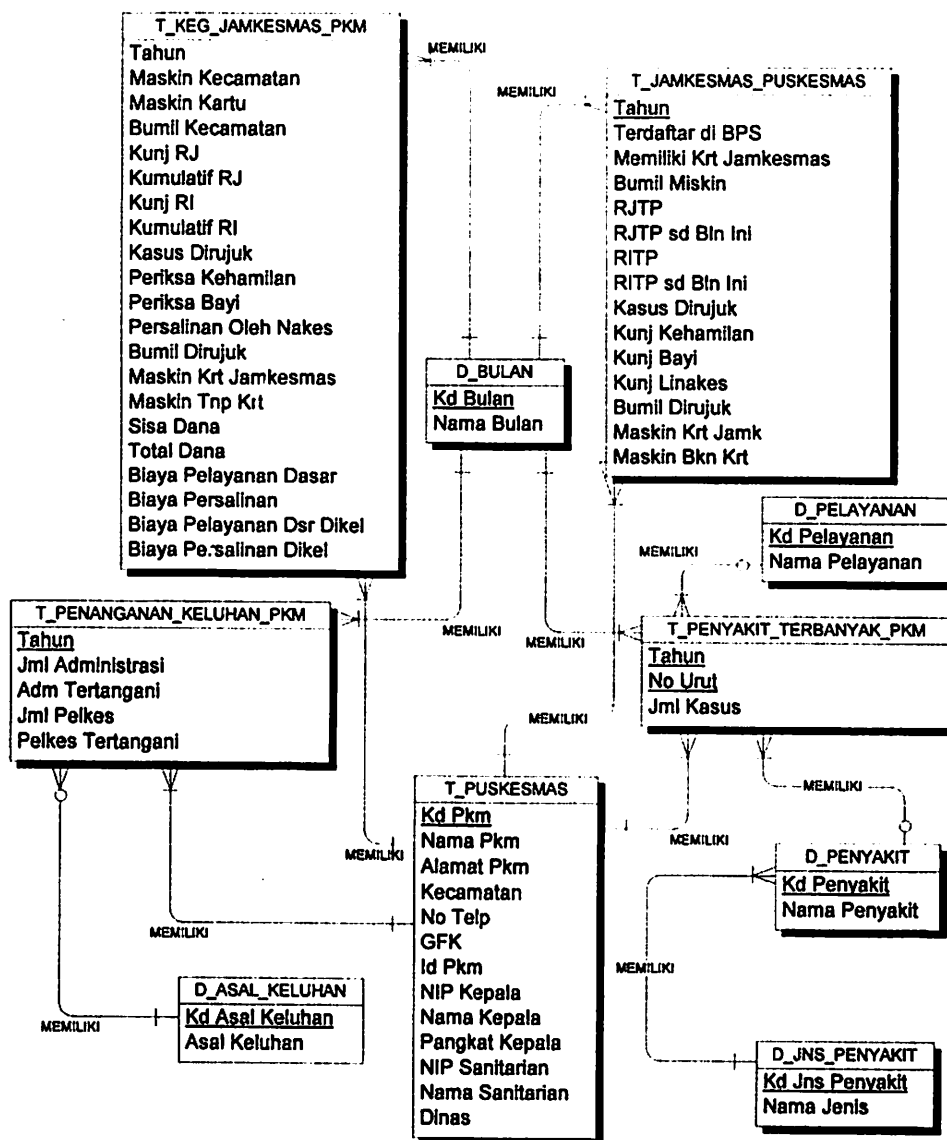




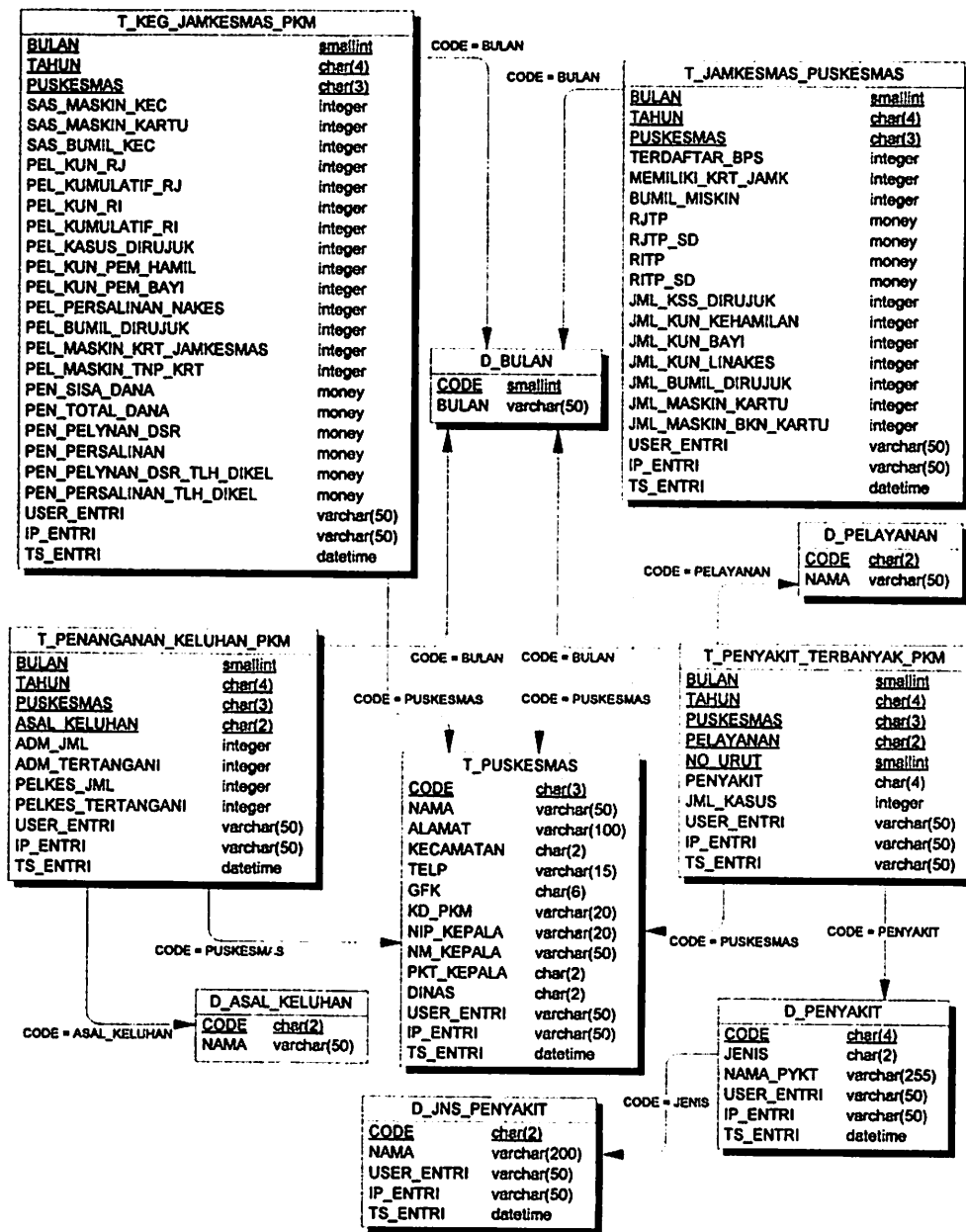
Gambar 3.12 CDM Pemakaian Obat dan Angka Kesakitan



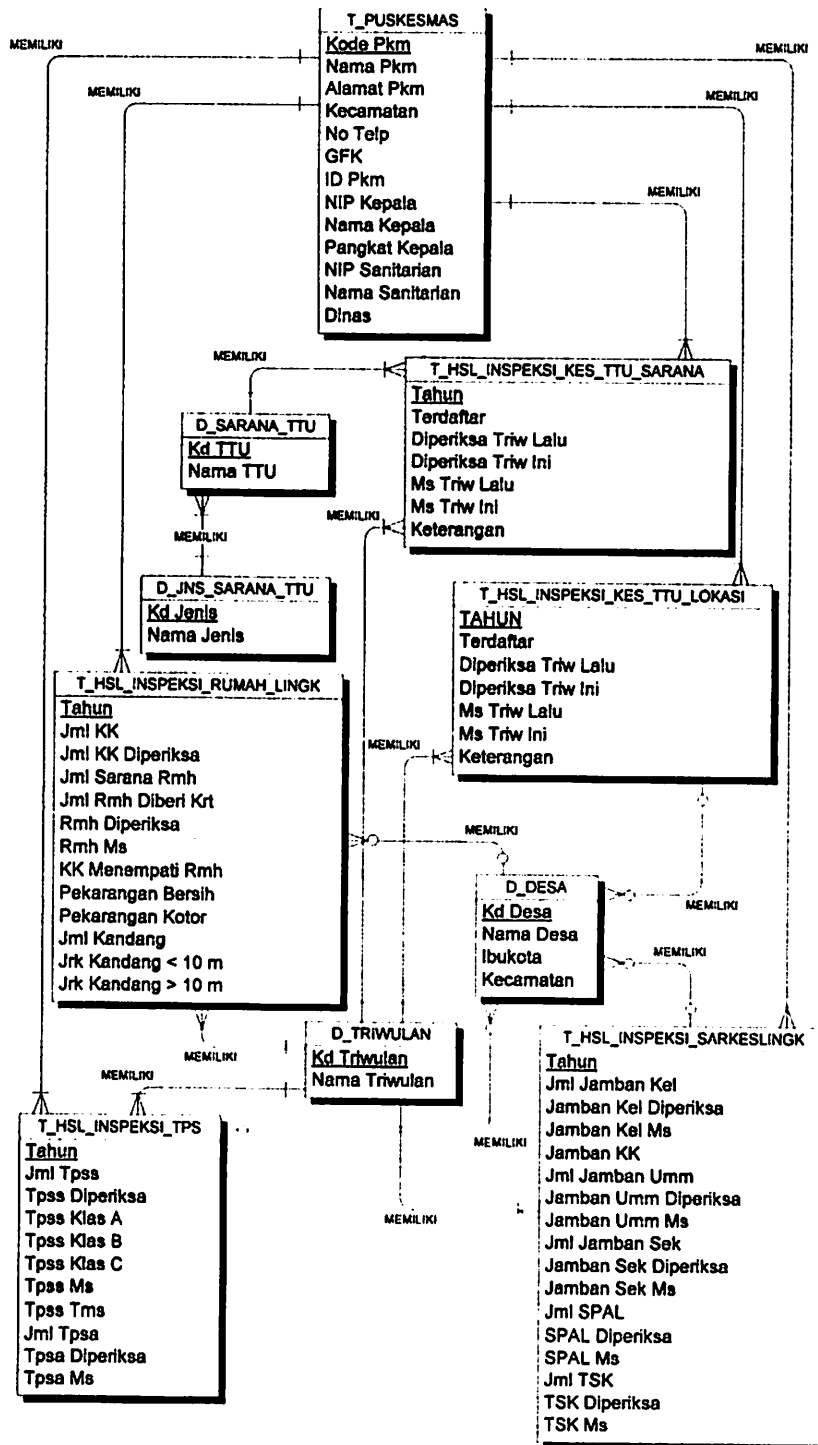
Gambar 3.13 PDM Pemakaian Obat dan Angka Kesakitan



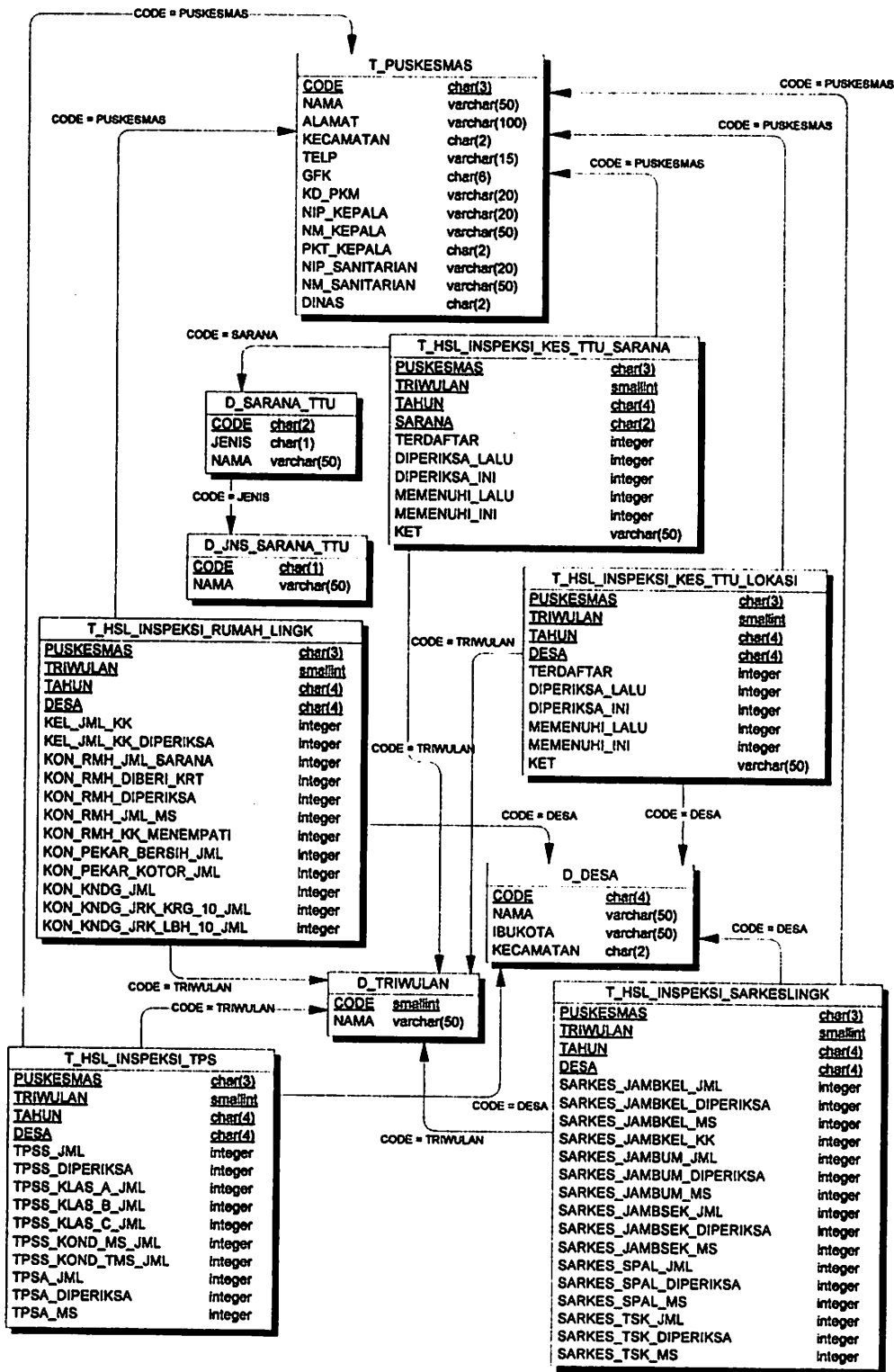
Gambar 3.14 CDM Jamkesmas Puskesmas



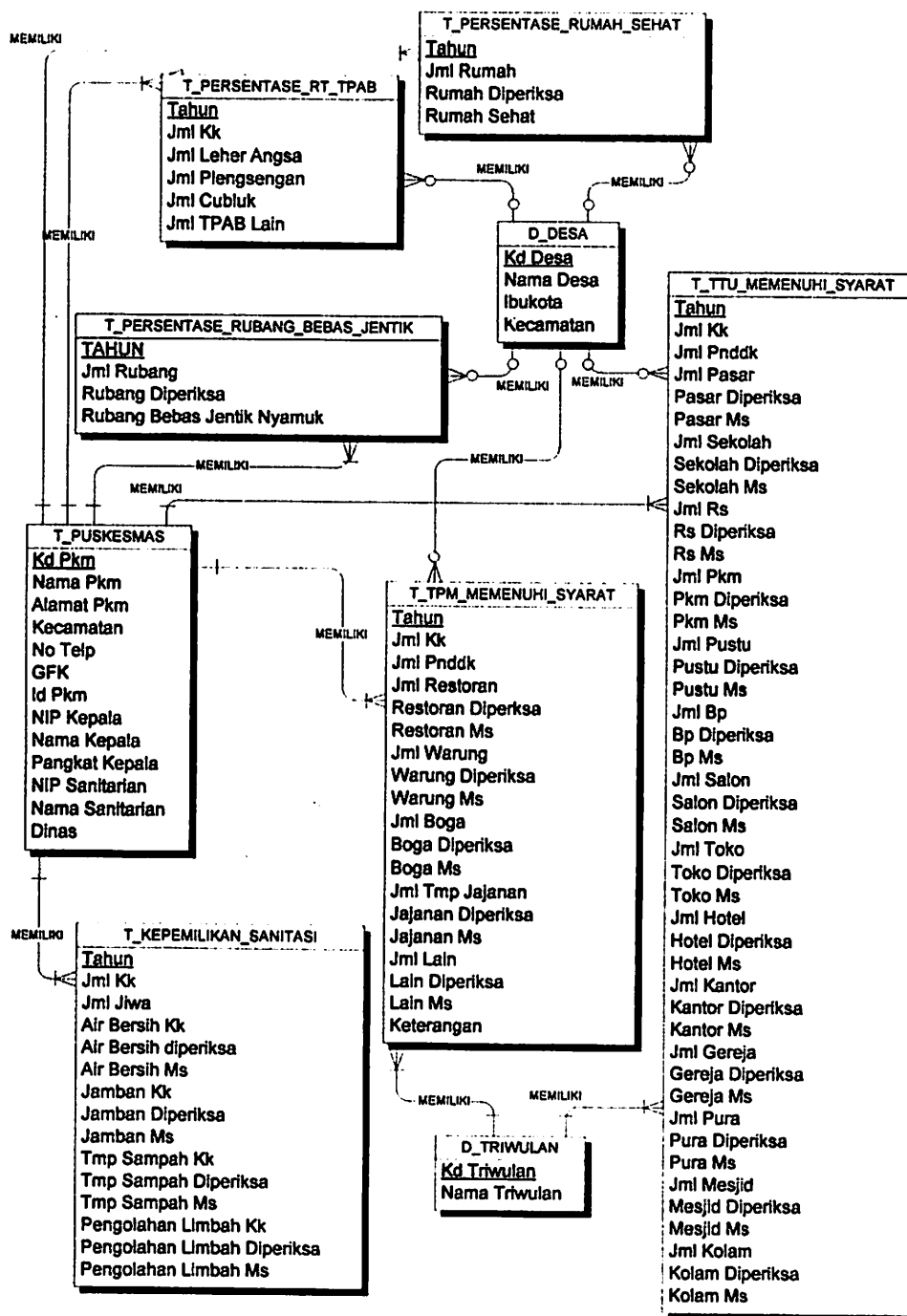
Gambar 3.15 PDM Jamkesmas Puskesmas



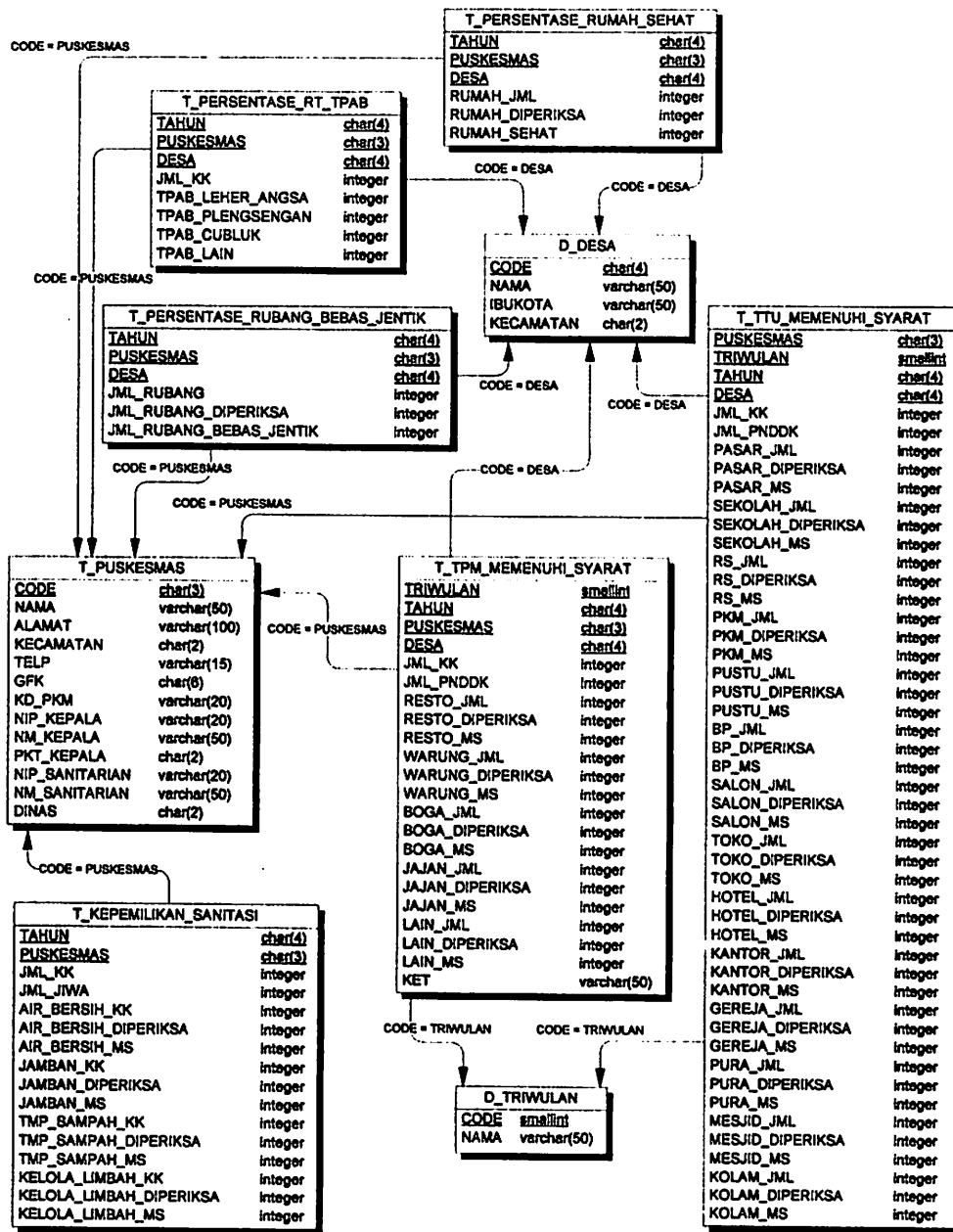
Gambar 3.16 CDM Inspeksi Kesehatan Puskesmas



Gambar 3.17 PDM Inspeksi Kesehatan Puskesmas

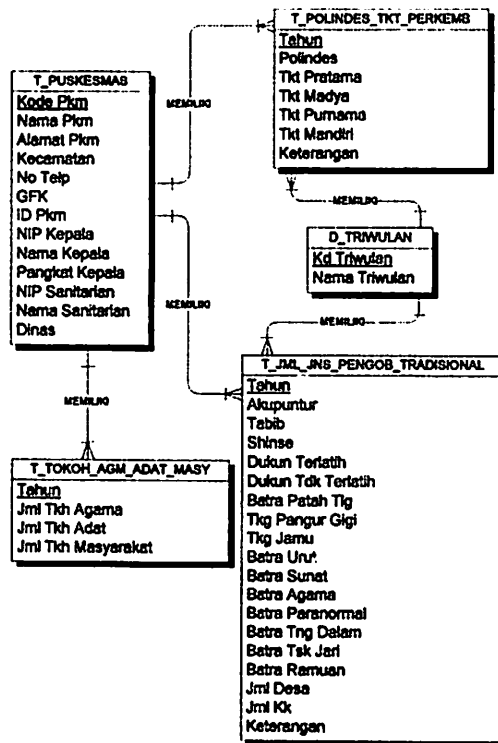


Gambar 3.18 CDM Tempat-Tempat Memenuhi Syarat Kesehatan

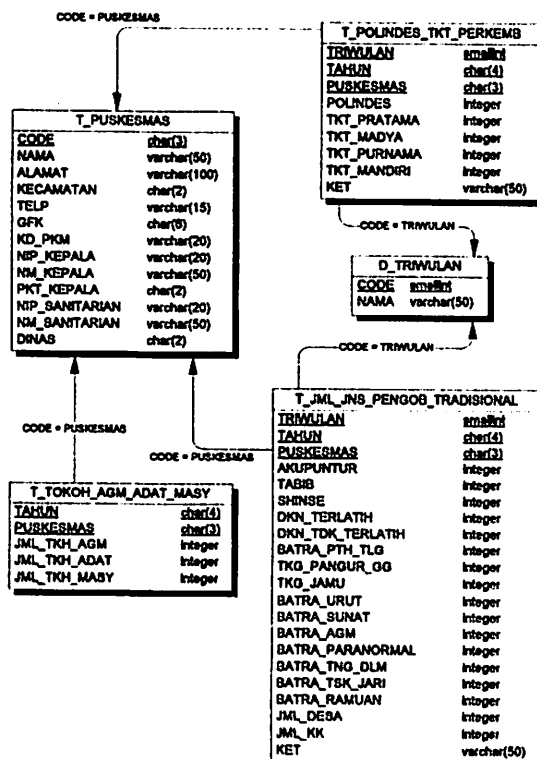


Gambar 3.19 PDM Tempat-Tempat Memenuhi Syarat Kesehatan

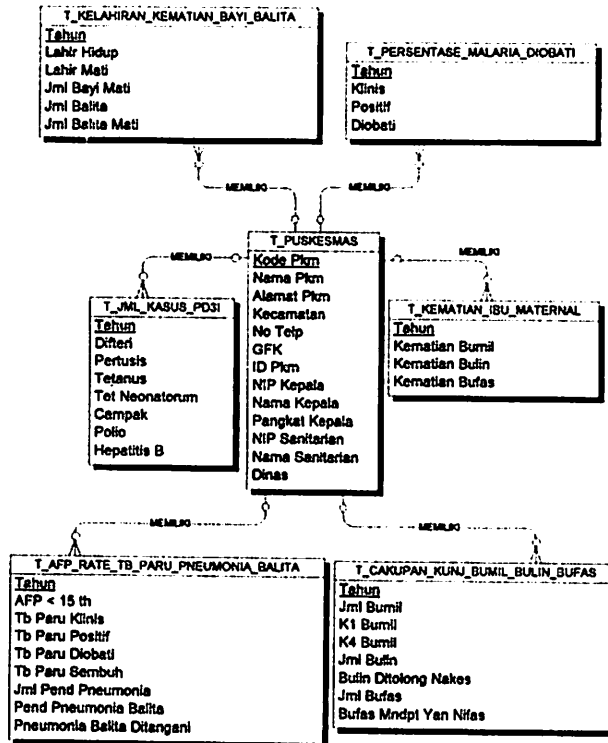




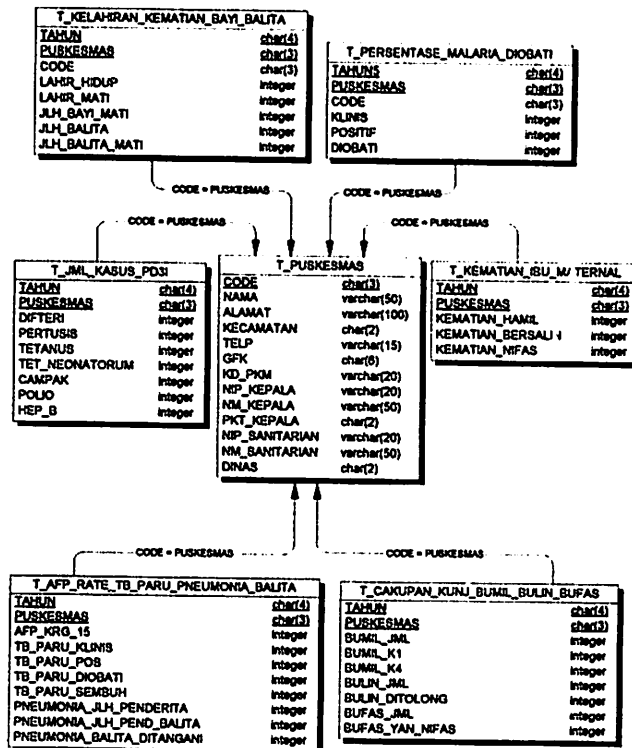
Gambar 3.20 CDM Bidang Pendidikan Kesehatan



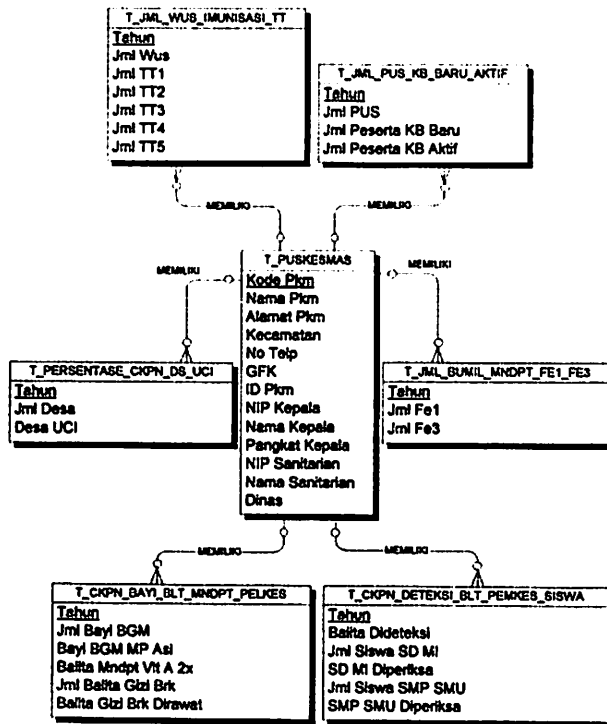
Gambar 3.21 PDM Bidang Pendidikan Kesehatan



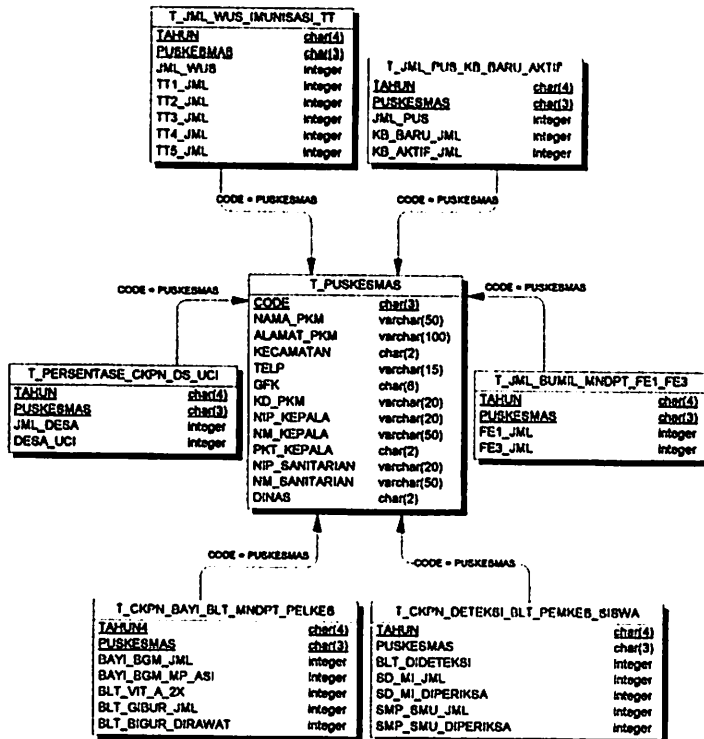
Gambar 3.22 CDM Profil Kesehatan - 1



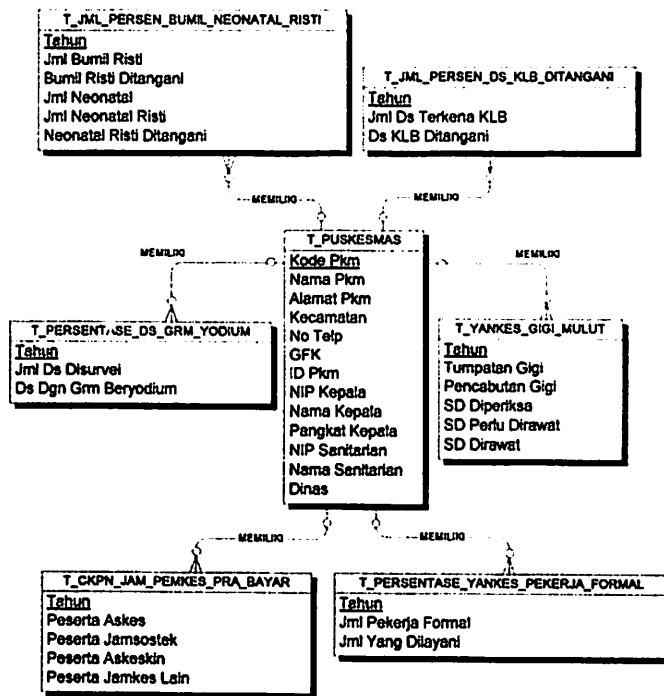
Gambar 3.23 PDM Profil Kesehatan - 1



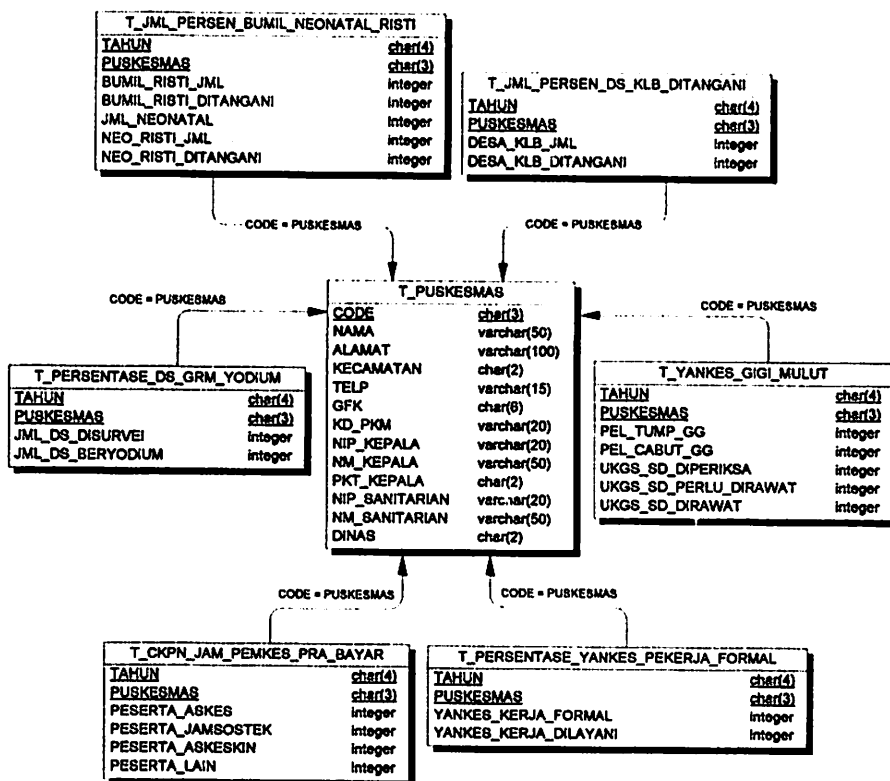
Gambar 3.24 CDM Profil Kesehatan - 2



Gambar 3.25 PDM Profil Kesehatan - 2



Gambar 3.26 CDM Profil Kesehatan - 3



Gambar 3.27 PDM Profil Kesehatan - 3

### 3.3.2.2.2. Struktur Tabel – Tabel Yang Digunakan

Berdasarkan *CDM* dan *PDM* di atas, maka tabel – tabel yang digunakan antara lain :

#### 1. Tabel D\_BULAN

Dengan banyaknya data yang direkap perbulan sehingga dibutuhkan tabel yang mendeskripsikan data nama bulan.

Tabel 3.9 Struktur Tabel D\_BULAN

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	Smallint	<i>PK</i> , Kode Angka Bulan
2.	BULAN	Varchar(50)	Nama Bulan

#### 2. D\_KABUPATEN

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data kabupaten yang ada di Indonesia.

Tabel 3.10 Struktur Tabel D\_KABUPATEN

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	Char(4)	<i>PK</i> , Kode Kabupaten
2.	NAMA	Varchar(50)	Nama Kabupaten

#### 3. Tabel D\_KECAMATAN

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data kecamatan berdasarkan kabupaten di Indonesia.

Tabel 3.11 Struktur Tabel D\_KECAMATAN

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	Char(2)	<i>PK</i> , Kode Kecamatan
2.	NAMA	Varchar(50)	Nama Kecamatan
3.	IBUKOTA	Varchar(50)	Pusat Pemerintahan Kecamatan
4.	KABUPATEN	Char(4)	<i>FK</i> , Kode Kabupaten

#### 4. Tabel D\_DESA

Tabel yang berfungsi untuk menyimpan data desa berdasarkan kecamatan.

**Tabel 3.12 Struktur Tabel D\_DESA**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	Char(4)	PK, Kode Desa
2.	NAMA	Varchar(50)	Nama Desa
3.	IBUKOTA	Varchar(50)	Pusat Pemerintahan Desa
4.	KECAMATAN	Char(2)	FK, Kode Kecamatan
5.	USER_ENTRI	Varchar(50)	Pengguna yang entri data
6.	IP_ENTRI	Varchar(50)	Alamat komputer yang entri data
7.	TS_ENTRI	Varchar(50)	Waktu entri data

#### 5. Tabel D\_TRIWULAN

Tabel ini berfungsi untuk mendeskripsikan data triwulan dalam setahun.

**Tabel 3.13 Struktur Tabel D\_TRIWULAN**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	Smallint	PK, Kode Angka Triwulan
2.	NAMA	Varchar(50)	Nama Triwulan

#### 6. Tabel D\_SATUAN

Tabel ini fungsinya untuk mendeskripsikan data satuan seperti satuan obat dan kontrasepsi.

**Tabel 3.14 Struktur Tabel D\_SATUAN**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	Char(2)	PK, Kode Satuan
2.	NAMA	Varchar(10)	Nama Satuan

#### 7. Tabel D\_OBAT

Tabel ini untuk menyimpan data obat di puskesmas.

**Tabel 3.15 Struktur Tabel D\_OBAT**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	char(3)	<i>PK</i> , Kode Obat
2.	NAMA	varchar(100)	Nama Obat
3.	SATUAN	char(2)	<i>FK</i> , kode satuan obat
4.	USER_ENTRI	varchar(50)	Pengguna yang entri data
5.	IP_ENTRI	varchar(50)	Alamat komputer
6.	TS_ENTRI	Datetime	Waktu entri data

8. Tabel D\_JNS\_PENYAKIT

Tabel ini digunakan untuk mendeskripsikan jenis-jenis penyakit yang ada.

**Tabel 3.16 Struktur Tabel D\_JNS\_PENYAKIT**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	char(2)	<i>PK</i> , Kode Jenis
2.	NAMA	varchar(200)	Nama Jenis
3.	USER_ENTRI	varchar(50)	
4.	IP_ENTRI	varchar(50)	
5.	TS_ENTRI	datetime	

9. Tabel D\_PENYAKIT

Digunakan untuk menyimpan data-data penyakit berdasarkan jenis penyakitnya.

**Tabel 3.17 Struktur Tabel D\_PENYAKIT**

No.	Nama Kolom	Tipe data	Keterangan
1.	CODE	Char(2)	<i>PK</i> , Kode Penyakit
2.	JENIS	Char(2)	<i>FK</i> , Kode Jenis Penyakit
3.	NAMA	Varchar(255)	Nama Penyakit
4.	USER_ENTRI	Varchar(50)	
5.	IP_ENTRI	Varchar(50)	
6.	TS_ENTRI	Datetime	

10. Tabel D\_PELAYANAN

Tabel ini digunakan untuk mendeskripsikan jenis pelayanan di puskesmas, yaitu pelayanan Rawat Jalan dan Rawat Inap.

**Tabel 3.18 Struktur Tabel D\_PELAYANAN**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	Char(1)	PK, Kode Pelayanan
2.	NAMA	Varchar(20)	Nama Pelayanan

**11. Tabel D\_PANGKAT**

Digunakan untuk mendeskripsikan jenis – jenis pangkat pegawai kesehatan.

**Tabel 3.19 Struktur Tabel D\_PANGKAT**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	Char(2)	PK, Kode Pangkat
2.	NAMA	Varchar(10)	Nama golongan pangkat
3	PANGKAT	Varchar(50)	Nama Pangkat

**12. Tabel D\_DATA\_DINAS**

Digunakan untuk menyimpan data dinas kesehatan yang ada.

**Tabel 3.20 Struktur Tabel D\_DATA\_DINAS**

No.	Nama Kolom	Tipe data	Keterangan
1.	CODE	char(2)	PK, Kode Dinas
2.	NAMA	varchar(100)	Nama Dinas
3.	ALAMAT	varchar(200)	Alamat Dinas
4.	KABUPATEN	char(4)	FK, Kode Kabupaten
5.	NIP_KEPALA	varchar(10)	Nip Kepala Dinas
6.	NM_KEPALA	varchar(50)	Nama Kepala Dinas
7.	PKT_KEPALA	varchar(2)	FK, Kode pangkat kepala dinas
8.	TELP	varchar(15)	No telepon dinas
9.	FAX	varchar(15)	No fax dinas
10.	USER_ENTRI	Varchar(50)	
11.	IP_ENTRI	Varchar(50)	
12	TS_ENTRI	Datetime	

**13. Tabel D\_GUDANG**

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data gudang farmasi kabupaten atau instansi pengelola obat.



**Tabel 3.21 Struktur Tabel D\_GUDANG**

No.	Nama Kolom	Tipe data	Keterangan
1.	CODE	char(6)	<i>PK</i> , Kode Gudang
2.	NAMA	varchar(100)	Nama Gudang
3.	NIP_KEPALA	varchar(10)	Nip kepala gudang
4.	NM_KEPALA	varchar(50)	Nama kepala gudang
5.	PKT_KEPALA	char(2)	<i>FK</i> , Kode Pangkat kepala gudang
6.	DINAS	char(2)	<i>FK</i> , Kode Dinas gudang
7.	USER_ENTRI	varchar(50)	
8.	IP_ENTRI	varchar(50)	
9.	TS_ENTRI	datetime	

14. Tabel T\_PUSKESMAS

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data puskesmas yang ada di kecamatan-kecamatan.

**Tabel 3.22 Struktur Tabel T\_PUSKESMAS**

No.	Nama Kolom	Tipe data	Keterangan
1.	CODE	char(3)	<i>PK</i> , Kode Puskesmas
2.	NAMA	varchar(50)	Nama Puskesmas
3.	ALAMAT	varchar(100)	Alamat Puskesmas
4.	KECAMATAN	char(2)	<i>FK</i> , Kode Kecamatan
5.	TELP	varchar(15)	No Telepon Puskesmas
6.	GFK	char(6)	<i>FK</i> , Kode Gudang Farmasi
7.	KD_PKM	varchar(20)	Kode Khusus Puskesmas
8.	NIP_KEPALA	varchar(20)	Nip kepala
9.	NM_KEPALA	varchar(50)	Nama kepala
10.	PKT_KEPALA	char(2)	<i>FK</i> , Kode Pangkat kepala
11.	NIP_SANITARIAN	Varchar(20)	Nip Pejabat Sanitarian
12.	NAMA_SANITARIAN	Varchar(50)	Nama Sanitarian
13.	DINAS	char(2)	<i>FK</i> , Kode Dinas
14.	USER_ENTRI	Varchar(50)	
15.	IP_ENTRI	Varchar(50)	
16.	TS_ENTRI	Datetime	

### 15. Tabel D\_JNS\_KEGIATAN

Berfungsi untuk mendeskripsikan 2 jenis kegiatan puskesmas, yaitu LB3 dan LB4.

**Tabel 3.23** Struktur Tabel D\_JNS\_KEGIATAN

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	Char(2)	PK, Kode Jenis
2.	NAMA	Varchar(50)	Nama Jenis Kegiatan

### 16. Tabel D\_KEGIATAN

Tabel ini digunakan untuk menyimpan macam-macam kegiatan puskesmas secara umum.

**Tabel 3.24** Struktur Tabel D\_KEGIATAN

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	char(2)	PK, Kode Kegiatan
2.	JENIS	char(2)	FK, Kode jenis kegiatan
3.	NAMA	varchar(100)	Nama kegiatan
4.	USER_ENTRI	varchar(50)	
5.	IP_ENTRI	varchar(50)	
6.	TS_ENTRI	datetime	

### 17. Tabel D\_SUB\_KEGIATAN

Tabel ini digunakan untuk menyimpan macam-macam sub kegiatan berdasarkan kelompok kegiatan dari tabel D\_KEGIATAN.

**Tabel 3.25** Struktur Tabel D\_SUB\_KEGIATAN

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	char(3)	PK, Kode Sub Kegiatan
2.	KEGIATAN	char(2)	FK, Kode kegiatan
3.	NAMA	varchar(255)	Nama sub kegiatan
4.	USER_ENTRI	varchar(50)	
5.	IP_ENTRI	varchar(50)	
6.	TS_ENTRI	datetime	

### 18. Tabel D\_ITEM\_KEGIATAN

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan bentuk-bentuk kegiatan puskesmas berdasarkan sub kegiatan.

**Tabel 3.26** Struktur Tabel D\_ITEM\_KEGIATAN

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	char(3)	<i>PK</i> , Kode Item Kegiatan
2.	SUB_KEGIATAN	char(4)	<i>FK</i> , Kode sub kegiatan
3.	NAMA	varchar(100)	Nama item kegiatan
4.	USER_ENTRI	varchar(50)	
5.	IP_ENTRI	varchar(50)	
6.	TS_ENTRI	datetime	

### 19. Tabel D\_ASAL\_KELUHAN

Tabel ini digunakan untuk mendeskripsikan asal keluhan yang ada di puskesmas

**Tabel 3.27** Struktur Tabel D\_ASAL\_KELUHAN

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	char(2)	<i>PK</i> , Kode Asal Keluhan
2.	NAMA	varchar(100)	Nama Asal Keluhan

### 20. Tabel T\_PEMAKAIAN\_OBAT

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data rekap per bulan tentang pemakaian dan permintaan obat di puskesmas.

**Tabel 3.28** Struktur Tabel T\_PEMAKAIAN\_OBAT

No.	Nama Kolom	Tipe data	Keterangan
1.	BULAN	Smallint	<i>PK</i> , Bulan Pelaporan
2.	TAHUN	Char(4)	<i>PK</i> , Tahun Pelaporan
3.	PUSKESMAS	Char(3)	<i>PK</i> , Kode Puskesmas
4.	PERMINTAAN_BLN	Smallint	Bulan Permintaan
5.	PERMINTAAN_THN	Char(4)	Tahun Permintaan
6.	GFK	Char(6)	<i>FK</i> , Kode Gudang Farmasi
7.	TGL_GFK	Smalldatetime	Tanggal GFK
8.	UMUM_BYR	Int	Jumlah kunjungan

			yang bayar
9.	UMUM_TDK_BYR	Int	Jumlah kunjungan yang tidak bayar
10.	UMUM_LAIN	Int	Jumlah kunjungan lain-lain
11.	ASKES_BYR	Int	Kunjungan Askes yang bayar
12.	ASKES_TDK_BYR	Int	Kunjungan Askes yang tidak bayar
13.	ASKES_LAIN	Int	Kunjungan Askes lain-lain
14.	USER_ENTRI	Varchar(50)	
15.	IP_ENTRI	varchar(50)	
16.	TS_ENTRI	Varchar(50)	

## 21. Tabel T\_PEMAKAIAN\_OBAT\_DETIL

Tabel ini menyimpan data detil dari tabel T\_PEMAKAIAN\_OBAT.

**Tabel 3.29** Struktur Tabel T\_PEMAKAIAN\_OBAT\_DETIL

No.	Nama Kolom	Tipe data	Keterangan
1.	BULAN	Smallint	PK, Bulan Pelaporan
2.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun Pelaporan
3.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
4.	OBAT	char(3)	PK, Kode Obat
5.	STOK_AWAL	Int	Stok awal obat
6.	PENERIMAAN	Int	Penerimaan
7.	PERSEDIAAN	Int	Persediaan yang ada
8.	PEMAKAIAN	Int	Pemakaian
9.	SISA_STOK	Int	Sisa stok
10.	STOK_OPT	Int	Stok Opt
11.	PERMINTAAN	Int	Permintaan obat
12.	I	Int	Pemberian I
13.	ASKES	Int	Pemberian Askes
14.	APBD	Int	Pemberian APBD
15.	LAIN2	Int	Pemberian Lain-lain
16.	KET	varchar(50)	Keterangan
17.	USER_ENTRI	varchar(50)	
18.	IP_ENTRI	varchar(50)	
19.	TS_ENTRI	varchar(50)	

## 22. Tabel D\_KELOMPOK\_UMUR

Tabel ini berfungsi untuk mendeskripsikan kelompok umur pasien

**Tabel 3.30** Struktur Tabel D\_KELOMPOK\_UMUR

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	char(2)	PK, Kode
2.	NAMA	varchar(10)	Kelompok Umur

23. Tabel T\_REKAP\_LB1

Berfungsi untuk menyimpan data rekapitulasi angka kesakitan di puskesmas.

**Tabel 3.31** Struktur Tabel T\_REKAP\_LB1

No.	Nama Kolom	Tipe data	Keterangan
1.	BULAN	smallint	PK, Bulan Pelaporan
2.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun Pelaporan
3.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
4.	PENYAKIT	char(4)	PK, Kode Penyakit
5.	UMUR	char(2)	PK, Kode Kelompok Umur
6.	BARU_L	int	Jumlah Laki-laki (baru)
7.	BARU_P	int	Jumlah Perempuan (baru)
8.	LAMA_L	int	Jumlah Laki-laki (lama)
9.	LAMA_P	int	Jumlah Perempuan (lama)
10.	USER_ENTRI	varchar(50)	
11.	IP_ENTRI	varchar(50)	
12.	TS_ENTRI	Datetime	

24. Tabel T\_BULANAN\_LB3

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan cakupan kegiatan-kegiatan LB3 puskesmas tiap bulan.

**Tabel 3.32** Struktur Tabel T\_BULANAN\_LB3

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	BULAN	smallint	PK, Bulan Pelaporan
2.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun Pelaporan
3.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
4.	KEGIATAN	char(3)	PK, Kode Kegiatan LB3
5.	CAKUPAN	int	Jumlah/cakupan kegiatan LB3
6.	USER_ENTRI	varchar(50)	
7.	IP_ENTRI	varchar(50)	

8.	TS_ENTRI	datetime	
----	----------	----------	--

#### 25. Tabel T\_BULANAN\_LB4

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan cakupan kegiatan-kegiatan LB4 puskesmas tiap bulan.

**Tabel 3.33 Struktur Tabel T\_BULANAN\_LB4**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	BULAN	smallint	PK, Bulan Pelaporan
2.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun Pelaporan
3.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
4.	KEGIATAN	char(3)	PK, Kode Kegiatan LB4
5.	CAKUPAN	int	Jumlah/cakupan kegiatan LB4
6.	USER_ENTRI	varchar(50)	
7.	IP_ENTRI	varchar(50)	
8.	TS_ENTRI	datetime	

#### 26. Tabel T\_KEG\_JAMKESMAS\_PKM

Digunakan untuk menyimpan data-data kegiatan Jamkesmas di Puskesmas per bulan

**Tabel 3.34 Struktur Tabel T\_KEG\_JAMKESMAS\_PKM**

No.	Nama Kolom	Tipe data	Keterangan
1.	BULAN	smallint	PK, Bulan pelaporan
2.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun Pelaporan
3.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
4.	SAS_MASKIN_KEC	int	Sasaran Maskin se kecamatan
5.	SAS_MASKIN_KARTU	int	Sasaran maskin memiliki kartu jamkesmas
6.	SAS BUMIL_KEC	int	Sasaran bumil se kecamatan
7.	PEL_KUN_RJ	int	Pelayanan kunjungan RJ
8.	PEL_KUMULATIF_RJ	int	Pelayanan

			kumulatif RJ
9.	PEL_KUN_RI	int	Pelayanan kunjungan RI
10.	PEL_KUMULATIF_RI	int	Pelayanan kumulatif RI
11.	PEL_KASUS_DIRUJUK	int	Pelayanan kasus dirujuk
12.	PEL_KUN_PEM_HAMIL	int	Pemeriksaan kehamilan
13.	PEL_KUN_PEM_BAYI	int	Pemeriksaan bayi
14.	PEL_PERSALINAN_NAKES	int	Persalinan
15.	PEL_BUMIL_DIRUJUK	int	Bumil dirujuk
16.	PEL_MASKIN_KRT_JAMK ESMAS	int	Maskin memiliki kartu jamkesmas
17.	PEL_MASKIN_TNP_KRT	int	Maskin tanpa kartu
18.	PEN_SISA_DANA	money	Sisa dana tahun lalu
19.	PEN_TOTAL_DANA	money	Total dana yankes maskin
20.	PEN_PELYNAN_DSR	money	Biaya Pelayanan dasar
21.	PEN_PERSALINAN	money	Biaya persalinan
22.	PEN_PELYNAN_DSR_TLH_DIKEL	money	Biaya pelayanan dasar dikeluarkan
23.	PEN_PERSALINAN_TLH_D IKEL	money	Biaya persalinan dikeluarkan
24.	USER_ENTRI	varchar(50)	
25.	IP_ENTRI	varchar(50)	
26.	TS_ENTRI	datetime	

## 27. Tabel T\_JAMKESMAS\_PUSKESMAS

Tabel ini digunakan untuk meyimpan data rekapitulasi pelayanan jamkesmas di puskesmas per bulan.

**Tabel 3.35** Struktur Tabel T\_JAMKESMAS\_PUSKESMAS

No.	Nama Kolom	Tipe data	Keterangan
1.	BULAN	smallint	PK, Bulan pelaporan
2.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun

			Pelaporan
3.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
4.	TERDAFTAR_BPS	int	Peserta yang terdaftar
5.	MEMILIKI_KRT_JAMK	int	Peserta memiliki kartu jamkesmas
6.	BUMIL_MISKIN	int	Peserta bumil miskin
7.	RJTP	money	RJTP bulan ini
8.	RJTP_SD	money	RJTP s/d bulan ini
9.	RITP	money	RITP bulan ini
10.	RITP_SD	money	RITP s/d bulan ini
11.	JML_KSS_DIRUJUK	int	Jumlah kasus dirujuk
12.	JML_KUN_KEHAMILAN	int	Jumlah kunjungan kehamilan
13.	JML_KUN_BAYI	int	Pemeriksaan bayi
14.	JML_KUN_LINAKES	int	Persalinan
15.	JML BUMIL DIRUJUK	int	Bumil dirujuk
16.	JML_MASKIN_KARTU	int	Maskin memiliki kartu jamkesmas
17.	JML_MASKIN_BKN_KARTU	int	Maskin tanpa kartu
18.	USER_ENTRI	varchar(50)	
19.	IP_ENTRI	varchar(50)	
20.	TS_ENTRI	varchar(50)	

## 28. Tabel T\_PENANGANAN\_KELUHAN\_PKM

Tabel ini digunakan untuk mendata asal dan jenis penanganan keluhan di puskesmas.

**Tabel 3.36** Struktur Tabel T\_PENANGANAN\_KELUHAN\_PKM

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	BULAN	smallint	PK, Bulan Pelaporan
2.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun Pelaporan
3.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
4.	ASAL_KELUHAN	char(2)	FK, Kode asal keluhan



5.	ADM_JML	Int	Jumlah keluhan jenis administrasi
6.	ADM_TERTANGANI	Int	jumlah yang tertangani
7.	PELKES_JML	Int	Jumlah keluhan jenis pelayanan kesehatan
8.	PELKES_TERTANGANI	Int	Jumlah yang tertangani
9.	USER_ENTRI	varchar(50)	
10.	IP_ENTRI	varchar(50)	
11.	TS_ENTRI	datetime	

### 29. Tabel T\_PENYAKIT\_TERBANYAK\_PKM

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data 10 penyakit terbanyak dalam satu bulan di puskesmas yang bersangkutan.

**Tabel 3.37** Struktur Tabel T\_PENYAKIT\_TERBANYAK\_PKM

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	BULAN	smallint	PK, Bulan Pelaporan
2.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun Pelaporan
3.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
4.	PELAYANAN	char(2)	FK, jenis pelayanan
5.	NO_URUT	smallint	No urut penyakit
6.	PENYAKIT	char(4)	FK, Kode penyakit
7.	JML_KASUS	Int	Jumlah kasus
8.	USER_ENTRI	varchar(50)	
9.	IP_ENTRI	varchar(50)	
10.	TS_ENTRI	datetime	

### 30. Tabel D\_JNS\_SARANA\_TTU

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data jenis sarana tempat-tempat umum.

**Tabel 3.38** Struktur Data Tabel D\_JNS\_SARANA\_TTU

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	CODE	char(1)	PK, Kode Jenis Sarana
2.	NAMA	varchar(50)	Nama Jenis Sarana
3.	USER_ENTRI	varchar(50)	
4.	IP_ENTRI	varchar(50)	
5.	TS_ENTRI	datetime	

### 31. Tabel D\_SARANA\_TTU

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data sarana tempat-tempat umum berdasarkan jenisnya.

Tabel 3.39 Struktur Tabel D\_SARANA\_TTU

No.	Nama Kolom	Type Data	Keterangan
1.	CODE	char(2)	PK, Kode Sarana
2.	JENIS	char(1)	FK, Kode Jenis Sarana
3.	NAMA	varchar(50)	Nama Sarana
4.	USER_ENTRI	varchar(50)	
5.	IP_ENTRI	varchar(50)	
6.	TS_ENTRI	datetime	

### 32. Tabel T\_HSL\_INSPEKSI\_KES\_TTU\_SARANA

Tabel ini berfungsi untuk mendata hasil pemeriksaan kesehatan tempat-tempat umum berdasarkan jenis sarana.

Tabel 3.40 Struktur Tabel T\_HSL\_INSPEKSI\_KES\_TTU\_SARANA

No.	Nama Kolom	Type Data	Keterangan
1.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
2.	TRIWULAN	smallint	PK, Kode Triwulan
3.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun Pelaporan
4.	SARANA	char(2)	PK, Kode Sarana
5.	TERDAFTAR	int	Jumlah terdaftar
6.	DIPERIKSA_LALU	int	Jumlah yang diperiksa triwulan lalu
7.	DIPERIKSA_INI	int	Jumlah yang diperiksa triwulan ini
8.	MEMENUHI_LALU	int	Jumlah yang memenuhi syarat triwulan lalu
9.	MEMENUHI_INI	int	Jumlah yang memenuhi syarat triwulan ini
10.	KET	varchar(50)	Keterangan
11.	USER_ENTRI	varchar(50)	
12.	IP_ENTRI	varchar(50)	
13.	TS_ENTRI	datetime	

### 33. Tabel T\_HSL\_INSPEKSI\_KES\_TTU\_LOKASI

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data hasil pemeriksaan kesehatan tempat-tempat umum berdasarkan lokasinya.

**Tabel 3.41** Struktur Tabel T\_HSL\_INSPEKSI\_KES\_TTU\_LOKASI

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
2.	TRIWULAN	smallint	PK, Kode Triwulan
3.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun Pelaporan
4.	DESA	char(4)	PK, Kode Desa
5.	TERDAFTAR	int	Jumlah terdaftar
6.	DIPERIKSA_LALU	int	Jumlah yang diperiksa triwulan lalu
7.	DIPERIKSA_INI	int	Jumlah yang diperiksa triwulan ini
8.	MEMENUHI_LALU	int	Jumlah yang memenuhi syarat triwulan lalu
9.	MEMENUHI_INI	int	Jumlah yang memenuhi syarat triwulan ini
10.	KET	varchar(50)	Keterangan
11.	USER_ENTRI	varchar(50)	
12.	IP_ENTRI	varchar(50)	
13.	TS_ENTRI	datetime	

### 34. Tabel T\_HSL\_INSPEKSI\_RUMAH\_LINGK

Tabel ini digunakan untuk mendata hasil pemeriksaan rumah dan lingkungannya.

**Tabel 3.42 Struktur Tabel T\_HSL\_INSPEKSI\_RUMAH\_LINGK**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
2.	TRIWULAN	smallint	PK, Kode Triwulan
3.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun Pelaporan
4.	DESA	char(4)	PK, Kode Desa
5.	KEL_JML_KK	int	Jumlah KK
6.	KEL_JML_KK_DI PERIKSA	int	Jumlah KK diperiksa
7.	KON_RMH_JML_SARANA	int	Jumlah sarana
8.	KON_RMH_DIBERI KRT	int	Jumlah rumah diberi kartu
9.	KON_RMH_DIPE RIKSA	int	Jumlah diperiksa
10.	KON_RMH_JML_MS	int	Jumlah memenuhi syarat
11.	KON_RMH_KK_MENEMPATI	int	Jumlah KK yang menempati
12.	KON_PEKAR_BE RSIH_JML	int	Jumlah pekarangan bersih
13.	KON_PEKAR_KO TOR_JML	int	Jumlah pekarangan kotor
14.	KON_KNDG_JML	int	Jumlah kandang
15.	KON_KNDG_JRK_KRG_10_JML	int	Jumlah kandang dengan jarak < 10
16.	KON_KNDG_JRK_LBH_10_JML	int	Jumlah kandang dengan jarak > 10
17.	USER_ENTRI	varchar(50)	
18.	IP_ENTRI	varchar(50)	
19.	TS_ENTRI	datetime	

35. Tabel T\_HSL\_INSPEKSI\_TPS

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data hasil pemeriksaan tempat pembuangan sampah yang memenuhi syarat kesehatan

**Tabel 4.43 Struktur Tabel T\_HSL\_INSPEKSI\_TPS**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
2.	TRIWULAN	smallint	PK, Kode Triwulan
3.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun Pelaporan

4.	DESA	char(4)	PK, Kode Desa
5.	TPSS_JML	Int	Jumlah TPSS
6.	TPSS_DIPERIKSA	int	Jumlah TPSS diperiksa
7.	TPSS_KLAS_A_JML	int	Jumlah TPSS klas A
8.	TPSS_KLAS_B_JML	int	Jumlah TPSS klas B
9.	TPSS_KLAS_C_JML	int	Jumlah TPSS klas C
10.	TPSS_KOND_MS_JML	int	Jumlah memenuhi syarat
11.	TPSS_KOND_TMS_JML	int	Jumlah tidak memenuhi syarat
12.	TPSA_JML	int	Jumlah TPSA
13.	TPSA_DIPERIKSA	int	Jumlah TPSA diperiksa
14.	TPSA_MS	int	Jumlah TPSA memenuhi syarat
15.	USER_ENTRI	varchar(50)	
16.	IP_ENTRI	varchar(50)	
17.	TS_ENTRI	datetime	

### 36. Tabel T\_HSL\_INSPEKSI\_SARKESLINGK

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data hasil pemeriksaan sarana kesehatan lingkungan.

**Tabel 4.44** Struktur Tabel T\_HSL\_INSPEKSI\_SARKESLINGK

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	PUSKEMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
2.	TRIWULAN	smallint	PK, Kode Triwulan
3.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun Pelaporan
4.	DESA	char(4)	PK, Kode Desa
5.	SARKES_JAMBKEL_JML	int	Jumlah jamban keluarga
6.	SARKES_JAMBKEL_DIPERIKSA	int	Jumlah diperiksa
7.	SARKES_JAMBKEL_MS	int	Jumlah memenuhi syarat
8.	SARKES_JAMBKEL_KK	int	Jumlah KK yang memiliki jamban keluarga
9.	SARKES_JAMBUM_JML	int	Jumlah jamban umum
10.	SARKES_JAMBUM_DIPERIKSA	int	Jumlah diperiksa
11.	SARKES_JAMBUM_	int	Jumlah memenuhi

	MS		syarat
12.	SARKES_JAMBUM_KK	int	Jumlah KK yang memiliki jamban umum
13.	SARKES_JAMBSEK_JML	int	Jumlah jamban sekolah diperiksa
14.	SARKES_JAMBSEK_DIPERIKSA	int	Jumlah diperiksa
15.	SARKES_JAMBSEK_MS	int	Jumlah memenuhi syarat
16.	SARKES_SPAL_JML	int	Jumlah SPAL
17.	SARKES_SPAL_DIPERIKSA	int	Jumlah diperiksa
18.	SARKES_SPAL_MS	int	Jumlah memenuhi syarat
19.	SARKES_TSK_JML	int	Jumlah tempat sampah keluarga
	SARKES_TSK_DIPERIKSA	int	Jumlah diperiksa
	SARKES_TSK_MS	int	Jumlah memenuhi syarat
17.	USER_ENTRI	varchar(50)	
18.	IP_ENTRI	varchar(50)	
19.	TS_ENTRI	datetime	

### 37. Tabel T\_PERSENTASE\_RUMAH\_SEHAT

Tabel ini digunakan untuk menyimpan persentase rumah sehat di lingkungan puskesmas.

**Tabel 3.45** Struktur Tabel T\_PERSENTASE\_RUMAH\_SEHAT

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	<i>PK</i> , Tahun Pelaporan
2.	PUSKESMAS	char(3)	<i>PK</i> , Kode Puskesmas
3.	DESA	char(4)	<i>PK</i> , Kode Desa
4.	RUMAH_JML	int	Jumlah rumah
5.	RUMAH_DIPERIKSA	int	Jumlah diperiksa
6.	RUMAH_SEHAT	int	Jumlah rumah sehat
7.	USER_ENTRI	varchar(50)	
8.	IP_ENTRI	varchar(50)	
9.	TS_ENTRI	datetime	

### 38. Tabel T\_PERSENTASE\_RT\_TPAB

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data persentase rumah tangga yang memiliki tempat pembuangan air besar.

**Tabel 3.46** Struktur Tabel T\_PERSENTASE\_RT\_TPAB

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	<i>PK</i> , Tahun Pelaporan
2.	PUSKESMAS	char(3)	<i>PK</i> , Kode Puskesmas
3.	DESA	char(4)	<i>PK</i> , Kode Desa
4.	JML_KK	int	Jumlah KK
5.	TPAB_LEHER_ANGSA	int	Jumlah Leher angsa
6.	TPAB_PLENGSENGAN	int	Jumlah plengsengan
7.	TPAB_CUBLUK	int	Jumah cubluk
8.	TPAB_LAIN	int	Jumlah TPAB lain
9.	USER_ENTRI	varchar(50)	
10.	IP_ENTRI	varchar(50)	
11.	TS_ENTRI	datetime	

### 39. Tabel T\_PERSENTASE\_RUBANG\_BEBAS\_JENTIK

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data persentase rumah dan bangunan yang bebas jentik nyamuk demam berdarah.

**Tabel 3.47** Struktur Tabel

**T\_PERSENTASE\_RUBANG\_BEBAS\_JENTIK**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	<i>PK</i> , Tahun Pelaporan
2.	PUSKESMAS	char(3)	<i>PK</i> , Kode Puskesmas
3.	DESA	char(4)	<i>PK</i> , Kode Desa
4.	JML_RUBANG	int	Jumlah KK
5.	JML_RUBANG_DIPERIKSA	int	Jumlah Leher angsa

6.	JML_RUBANG_BEBAS_JENTIK	int	Jumlah plengsengan
7.	USER_ENTRI	varchar(50)	Jumah cubluk
8.	IP_ENTRI	varchar(50)	Jumlah TPAB lain
9.	TS_ENTRI	datetime	

#### 40. Tabel T\_TPM\_MEMENUHI\_SYARAT

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data tempat pengelolaan makanan dan minuman yang memenuhi syarat kesehatan.

**Tabel 3.48 Struktur Tabel T\_TPM\_MEMENUHI\_SYARAT**

No.	Nama Kolom	Tipe data	Keterangan
1.	TRIWULAN	smallint	PK, triwulan pelaporan
2.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun Pelaporan
3.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
4.	DESA	char(4)	PK, Kode Desa
5.	JML_KK	int	Jumlah KK
6.	JML_PNDDK	int	Jumlah Penduduk
7.	RESTO_JML	int	Jumlah Restoran
8.	RESTO_DIPERIKSA	int	Jumlah Restoran Diperiksa
9.	RESTO_MS	int	Restoran memenuhi syarat
10.	WARUNG_JML	int	Jumlah warung
11.	WARUNG_DIPERIKSA	int	Warung diperiksa
12.	WARUNG_MS	int	Warung memenuhi syarat
13.	BOGA_JML	int	Jumlah jasa boga
14.	BOGA_DIPERIKSA	int	Jumlah diperiksa
15.	BOGA_MS	int	Jumlah memenuhi syarat
16.	JAJAN_JML	int	Jumlah makanan jajanan
17.	JAJAN_DIPERIKSA	int	Jumlah diperiksa
18.	JAJAN_MS	int	Jumlah memenuhi syarat
19.	LAIN_JML	int	Jumlah TPM lain
20.	LAIN_DIPERIKSA	int	Jumlah diperiksa



21.	LAIN_MS	int	Jumlah memenuhi syarat
22.	KET	varchar(50)	keterangan
23.	USER_ENTRI	varchar(50)	
24.	IP_ENTRI	varchar(50)	
25.	TS_ENTRI	datetime	

#### 41. Tabel T\_KEPEMILIKAN\_SANITASI

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data keluarga dengan kepemilikan sanitasi dasar.

**Tabel 3.49** Struktur Tabel T\_KEPEMILIKAN\_SANITASI

No.	Nama Kolom	Tipe data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun Pelaporan
2.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
3.	JML_KK	int	Jumlah KK
4.	JML_JIWA	int	Jumlah jiwa
5.	AIR_BERSIH_KK	int	KK memiliki persediaan air bersih
6.	AIR_BERSIH_DIPERIKSA	int	Jumlah KK diperiksa
7.	AIR_BERSIH_MS	int	Jumlah memenuhi syarat
8.	JAMBAN_KK	int	KK memiliki Jamban
9.	JAMBAN_DIPERIKSA	int	Jumlah KK diperiksa
10.	JAMBAN_MS	int	Jumlah memenuhi syarat
11.	TMP_SAMPAH_KK	int	KK memiliki tempat sampah
12.	TMP_SAMPAH_DIPERIKSA	int	Jumlah KK diperiksa
13.	TMP_SAMPAH_MS	int	Jumlah memenuhi syarat
14.	KELOLA_LIMBAH_KK	int	KK memiliki pengelolaan air limbah
15.	KELOLA_LIMBAH_DIPERIKSA	int	Jumlah KK diperiksa
16.	KELOLA_LIMBAH_MS	int	Jumlah memenuhi syarat

17.	USER_ENTRI	varchar(50)	
18.	IP_ENTRI	varchar(50)	
19.	TS_ENTRI	datetime	

#### 42. Tabel T\_TTU\_MEMENUHI\_SYARAT

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data tempat-tempat umum yang memenuhi syarat kesehatan.

**Tabel 3.50 Struktur Tabel T\_TTU\_MEMENUHI\_SYARAT**

No.	Nama Kolom	Tipe data	Keterangan
1.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
2.	TRIWULAN	smallint	PK, triwulan pelaporan
3.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun Pelaporan
4.	DESA	char(4)	PK, Kode Desa
5.	JML_KK	int	Jumlah KK
6.	JML_PNDDK	int	Jumlah Penduduk
7.	PASAR_JML	int	Jumlah pasar
8.	PASAR_DIPERIKSA	int	Pasar diperiksa
9.	PASAR_MS	int	pasar memenuhi syarat
10.	SEKOLAH_JML	int	Jumlah sekolah
11.	SEKOLAH_DIPERIKSA	int	Sekolah diperiksa
12.	SEKOLAH_MS	int	sekolah memenuhi syarat
13.	RS_JML	int	Jumlah rumah sakit
14.	RS_DIPERIKSA	int	Rumah sakit diperiksa
15.	RS_MS	int	Rumah sakit memenuhi syarat
16.	PKM_JML	int	Jumlah puskesmas
17.	PKM_DIPERIKSA	int	puskesmas diperiksa
18.	PKM_MS	int	puskesmas memenuhi syarat
19.	PUSTU_JML	int	Jumlah pustu
20.	PUSTU_DIPERIKSA	int	pustu diperiksa
21.	PUSTU_MS	int	pustu memenuhi syarat
22.	BP_JML	int	Jumlah BP
23.	BP_DIPERIKSA	int	BP diperiksa

24.	BP_MS	int	BP memenuhi syarat
25.	SALON_JML	int	Jumlah salon
26.	SALON_DIPERIKSA	int	salon diperiksa
27.	SALON_MS	int	salon memenuhi syarat
28.	TOKO_JML	int	Jumlah toko
29.	TOKO_DIPERIKSA	int	toko diperiksa
30.	TOKO_MS	int	toko memenuhi syarat
31.	HOTEL_JML	int	Jumlah hotel
32.	HOTEL_DIPERIKSA	int	hotel diperiksa
33.	HOTEL_MS	int	hotel memenuhi syarat
34.	KANTOR_JML	int	Jumlah kantor
35.	KANTOR_DIPERIKSA	int	kantor diperiksa
36.	KANTOR_MS	int	kantor memenuhi syarat
37.	GEREJA_JML	int	Jumlah gereja
38.	GEREJA_DIPERIKSA	int	gereja diperiksa
39.	GEREJA_MS	int	gereja memenuhi syarat
40.	PURA_JML	int	Jumlah pura
41.	PURA_DIPERIKSA	int	pura diperiksa
42.	PURA_MS	int	pura memenuhi syarat
43.	MESJID_JML	int	Jumlah mesjid
44.	MESJID_DIPERIKSA	int	mesjid diperiksa
45.	MESJID_MS	int	mesjid memenuhi syarat
46.	KOLAM_JML	int	Jumlah kolam renang
47.	KOLAM_DIPERIKSA	int	kolam renang diperiksa
48.	KOLAM_MS	int	kolam renang memenuhi syarat
49.	USER_ENTRI	varchar(50)	
50.	IP_ENTRI	varchar(50)	
51.	TS_ENTRI	datetime	

#### 43. Tabel T\_POLINDES\_TKT\_PERKEMBANGAN

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data triwulanan tentang poliklinik desa dan tingkat perkembangannya.

**Tabel 3.51** Struktur Tabel T\_POLINDES\_TKT\_PERKEMBANGAN

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TRIWULAN	smallint	PK, Triwulan Pelaporan
2.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun Pelaporan
3.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
4.	POLINDES	Int	tingkat Polindes
5.	TKT_PRATAMA	Int	Tingkat Perkembangan
6.	TKT_MADYA	Int	Tingkat Perkembangan
7.	TKT_PURNAMA	Int	Tingkat Perkembangan
8.	TKT_MANDIRI	Int	Tingkat Perkembangan
9.	KET	varchar(50)	Keterangan
10.	USER_ENTRI	varchar(50)	
11.	IP_ENTRI	varchar(50)	
12.	TS_ENTRI	datetime	

44. Tabel T\_JML\_JNS\_PENGOBATAN\_TRADISIONAL

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data tentang jumlah dan jenis pengobatan tradisional yang ada di ruang lingkup puskesmas.

**Tabel 3.52** Struktur Tabel

T\_JML\_JNS\_PENGOBATAN\_TRADISIONAL

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TRIWULAN	smallint	PK, Triwulan Pelaporan
2.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun Pelaporan
3.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
4.	AKUPUNTUR	Int	Jumlah ahli akupuntur
5.	TABIB	Int	Jumlah tabib
6.	SHINSE	Int	Jumlah shinse
7.	DKN_TERLATIH	Int	Jumlah dukun terlatih
8.	DKN_TDK_TERLATIH	int	Jumlah dukun tidak terlatih
9.	BATRA_PTH_TLG	Int	Ahli patah tulang
10.	TKG_PANGUR_GG	Int	Ahli gigi
11.	TKG_JAMU	Int	Tukang jamu
12.	BATRA_URUT	Int	Tukang urut
13.	BATRA_SUNAT	Int	Mantri sunat
14.	BATRA_AGM	Int	Ahli Pengobatan melalui agama
15.	BATRA_PARANORMAL	Int	paranormal

16.	BATRA_TNG_DLM	Int	Ahli tenaga dalam
17.	BATRA_TSK_JARI	Int	Ahli tusuk jari
18.	BATRA_RAMUAN	Int	Ahli ramuan
19.	JML_DESA	Int	Jumlah desa
20.	JML_KK	Int	Jumlah kepala keluarga
21.	KET	varchar(50)	Keterangan
22.	USER_ENTRI	varchar(50)	
23.	IP_ENTRI	varchar(50)	
24.	TS_ENTRI	datetime	

#### 45. Tabel T\_TOKOH\_AGM\_ADAT\_MASY

Digunakan untuk menyimpan data jumlah tokoh agama, tokoh adat, dan tokoh masyarakat dalam ruang lingkup puskesmas.

**Tabel 3.53** Struktur Tabel T\_TOKOH\_AGM\_ADAT\_MASY

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun Pelaporan
2.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
3.	JML_TKH_AGM	Int	Jumlah tokoh agama
4.	JML_TKH_ADAT	Int	Jumlah tokoh adat
5.	JML_TKH_MASY	Int	Jumlah tokoh masyarakat
6.	USER_ENTRI	varchar(50)	
7.	IP_ENTRI	varchar(50)	
8.	TS_ENTRI	Datetime	

#### 46. Tabel T\_KELAHIRAN\_KEMATIAN\_BAYI\_BALITA

Berfungsi untuk menyimpan data jumlah kelahiran dan kematian bayi dan balita menurut kecamatan atau puskesmas.

**Tabel 3.54** Struktur Tabel

#### T\_KELAHIRAN\_KEMATIAN\_BAYI\_BALITA

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Puskesmas
2.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun Pelaporan
3.	LAHIR_HIDUP	Int	Jumlah kelahiran yang hidup

4.	LAHIR_MATI	Int	Jumlah kelahiran yang mati
5.	JLH_BAYI_MATI	Int	Jumlah bayi yang mati
6.	JLH_BALITA	Int	Jumlah balita
7.	JLH_BALITA_MATI	int	Jumlah balita yang yang mati
8.	USER_ENTRI	varchar(50)	
9.	IP_ENTRI	varchar(50)	
10.	TS_ENTRI	datetime	

#### 47. Tabel T\_KEMATIAN\_IBU\_MATERNAL

Tabel ini digunakan untuk mendata jumlah kematian yang terjadi pada seorang ibu karena peristiwa kehamilan, persalinan, dan masa nifas.

**Tabel 3.55** Struktur Tabel T\_KEMATIAN\_IBU\_MATERNAL

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun Pelaporan
2.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
3.	KEMATIAN_HAMIL	Int	Jumlah kematian karena kehamilan
4.	KEMATIAN_BERSALIN	Int	Jumlah kematian karena persalinan
5.	KEMATIAN_NIFAS	Int	Jumlah kematian pada masa nifas
6.	USER_ENTRI	varchar(50)	
7.	IP_ENTRI	varchar(50)	
8.	TS_ENTRI	varchar(50)	

#### 48. Tabel T\_AFP\_RATE\_TB\_PARU\_PNEUMONIA\_BALITA

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data jumlah penderita AFP non polio dan jumlah penderita TB Paru yang positif dan dinyatakan sembuh, serta penemuan penderita pneumonia pada balita.

**Tabel 3.56 Struktur Tabel**

**T\_AFP\_RATE\_TB\_PARU\_PNEUMONIA\_BALITA**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	PK, Puskesmas
2.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Tahun Pelaporan
3.	AFP_KRG_15	int	Jumlah kelahiran yang hidup
4.	TB_PARU_KLINIS	int	Jumlah kelahiran yang mati
5.	TB_PARU_POS	int	Jumlah bayi yang mati
6.	TB_PARU_DIOBATI	int	Jumlah balita
7.	TB_PARU_SEMBUH	int	
8.	PNEUMONIA_JLH_PENDERITA	int	
9.	PNEUMONIA_JLH_PEND BALITA	int	
10.	PNEUMONIA_BALITA_DITANGANI	int	Jumlah balita yang yang mati
11.	USER_ENTRI	varchar(50)	
12.	IP_ENTRI	varchar(50)	
13.	TS_ENTRI	datetime	

49. Tabel T\_PERSENTASE\_MALARIA\_DIOBATI

Digunakan untuk menyimpan data jumlah penderita malaria klinis dan positif serta penderita yang diobati.

**Tabel 3.57 Struktur Tabel T\_PERSENTASE\_MALARIA\_DIOBATI**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun pelaporan
2.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
3.	KLINIS	int	Jumlah penderita klinis
4.	POSITIF	int	Jumlah penderita positif
5.	DIOBATI	int	Jumlah penderita diobati
6.	USER_ENTRI	varchar(50)	
7.	IP_ENTRI	varchar(50)	
8.	TS_ENTRI	datetime	

50. T\_JML\_KASUS\_PD3I

Berfungsi untuk menyimpan data jumlah kasus penyakit menular yang dapat dicegah dengan imunisasi, seperti difteri, tetanus, campak, polio dan lain-lain.

Tabel 2.58 Struktur Tabel T\_JML\_KASUS\_PD3I

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun pelaporan
2.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
3.	DIFTERI	int	Jumlah penyakit difteri
4.	PERTUSIS	int	Jumlah penyakit pertusis
5.	TETANUS	int	Jumlah penyakit tetanus
6.	TET_NEONATORUM	int	Jumlah penyakit tetanus neonatorum
7.	CAIMPAK	int	Jumlah penyakit campak
8.	POLIO	int	Jumlah penyakit polio
9.	HEP_B	int	Jumlah penyakit hepatitis B
10.	USER_ENTRI	varchar(50)	
11.	IP_ENTRI	varchar(50)	
12.	TS_ENTRI	datetime	

51. Tabel T\_CAKUPAN\_KUNJ\_BUMIL\_BULIN\_BUFAS

Berfungsi untuk mendata jumlah kunjungan pemeriksaan kehamilan, persalinan yang ditolong tenaga kesehatan, dan ibu nifas yang mendapat pelayanan nifas sesuai standar di puskesmas.

Tabel 3.59 Struktur Tabel

T\_CAKUPAN\_KUNJ\_BUMIL\_BULIN\_BUFAS

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun pelaporan
2.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
3.	BUMIL_JML	int	Jumlah ibu hamil
4.	BUMIL_K1	int	Jumlah kunjungan K1
5.	BUMIL_K4	int	Jumlah kunjungan K1
6.	BULIN_JML	int	Jumlah ibu bersalin
7.	BULIN_DITOLONG	int	Jumlah ibu bersalin



			ditolong tenaga kesehatan
8.	BUFAS_JML	int	Jumlah ibu nifas
9.	BUFAS_YAN_NIFAS	int	Jumlah ibu nifas yang mendapat pelayanan nifas
10.	USER_ENTRI	varchar(50)	
11.	IP_ENTRI	varchar(50)	
12.	TS_ENTRI	datetime	

#### 52. Tabel T\_CKPN\_DETEKSI\_BLT\_PEMKES\_SISWA

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data cakupan balita dan siswa yang dideteksi pertumbuhan dan kesehatannya oleh dokter, bidan, dan perawat dalam kurun waktu tertentu.

**Tabel 3.60** Struktur Tabel

#### T\_CKPN\_DETEKSI\_BLT\_PEMKES\_SISWA

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun pelaporan
2.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
3.	BLT_DIDETEKSI	Int	Jumlah balita dideteksi
4.	SD_MI_JML	Int	Jumlah siswa SD/MI
5.	SD_MI_DIPERIKSA	Int	Jumlah siswa SD/MI yang diperiksa
6.	SMP_SMU_JML	Int	Jumlah siswa SMP / SMU
7.	SMP_SMU_DIPERIKSA	Int	Jumlah siswa SMP / SMU yang diperiksa
8.	USER_ENTRI	varchar(50)	
9.	IP_ENTRI	varchar(50)	
10.	TS_ENTRI	datetime	

#### 53. Tabel T\_JML\_PUS\_KB\_BARU\_AKTIF

Tabel ini menyimpan data jumlah pasangan usia subur yang menjadi peserta KB, baik sebagai peserta baru maupun peserta aktif.

**Tabel 3.61 Struktur Tabel T\_JML\_PUS\_KB\_BARU\_AKTIF**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun pelaporan
2.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
3.	JML_PUS	Int	Jumlah pasangan usia subur
4.	KB_BARU_JML	Int	Jumlah yang menjadi peserta KB Baru
5.	KB_AKTIF_JML	Int	Jumlah yang menjadi peserta KB aktif
6.	USER_ENTRI	varchar(50)	
7.	IP_ENTRI	varchar(50)	
8.	TS_ENTRI	Datetime	

54. Tabel T\_PERSENTASE\_CKPN\_DS\_UCI

Digunakan untuk mendata jumlah desa atau Kelurahan UCI, yaitu desa/kelurahan dimana  $\geq 80\%$  dari jumlah bayi yang ada di desa tersebut sudah mendapat imunisasi dasar lengkap pada satu kurun waktu tertentu.

**Tabel 3.62 Struktur Tabel T\_PERSENTASE\_CKPN\_DS\_UCI**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun pelaporan
2.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
3.	JML_DESA	int	Jumlah desa di kawasan puskesmas
4.	DESA_UCI	int	Jumlah desa UCI
5.	USER_ENTRI	varchar(50)	
6.	IP_ENTRI	varchar(50)	
7.	TS_ENTRI	datetime	

55. Tabel T\_CKPN\_BAYI\_BLT\_MNDPT\_PELKES

Berfungsi untuk menyimpan data cakupan bayi dan balita yang mendapat pelayanan kesehatan menurut kecamatan dan puskesmas.

**Tabel 3.63** Struktur Tabel T\_CKPN\_BAYI\_BLT\_MNDPT\_PELKES

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun pelaporan
2.	ESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
3.	BAYI_BGM_JML	int	Jumlah bayi BGM
4.	BAYI_BGM_MP_A SI	int	Jumlah bayi BGM yang mendapat ASI
5.	BLT_VIT_A_2X	int	Jumlah balita mendapat vitamin A 2 kali/tahun
6.	BLT_GIBUR_JML	int	Jumlah balita gizi buruk
7.	BLT_GIBUR_DIRA WAT	int	Jumlah balita gizi buruk yang dirawat
8.	USER_ENTRI	varchar(50)	
9.	IP_ENTRI	varchar(50)	
10.	TS_ENTRI	datetime	

56. Tabel T\_JML\_BUMIL\_MNDPT\_FE1\_FE3

Digunakan untuk menyimpan data jumlah ibu hamil yang mendapatkan suplemen zat besi selama masa kehamilannya.

**Tabel 3.64** Struktur Tabel T\_JML\_BUMIL\_MNDPT\_FE1\_FE3

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun pelaporan
2.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
3.	FE1_JML	int	Jumlah ibu hamil yang mendapat 30 tablet Fe
4.	FE3_JML	int	Jumlah ibu hamil yang mendapat 90 tablet Fe
5.	USER_ENTRI	varchar(50)	
6.	IP_ENTRI	varchar(50)	
7.	TS_ENTRI	datetime	

57. Tabel T\_JML\_WUS\_IMUNISASI\_TT

Berfungsi untuk menyimpan data jumlah pemberitan imunisasi TT pada wanita usia subur.

**Tabel 3.65 Struktur Tabel T\_JML\_WUS\_IMUNISASI\_TT**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun pelaporan
2.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
3.	JML_WUS	Int	Jumlah wanita usia subur
4.	TT1_JML	Int	Jumlah pemberian TT1
5.	TT2_JML	Int	Jumlah pemberian TT2
6.	TT3_JML	Int	Jumlah pemberian TT3
7.	TT4_JML	Int	Jumlah pemberian TT4
8.	TT5_JML	Int	Jumlah pemberian TT5
9.	USER_ENTRI	varchar(50)	
10.	IP_ENTRI	varchar(50)	
11.	TS_ENTRI	Datetime	

**58. Tabel T\_JML\_PERSEN\_BUMIL\_NEONATAL\_RISTI**

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data jumlah keadaan yang mempunyai resiko tinggi atau komplikasi yang dapat menyebabkan kematian pada ibu maupun bayi.

**Tabel 3.66 Struktur Tabel**

**T\_JML\_PERSEN\_BUMIL\_NEONATAL\_RISTI**

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun pelaporan
2.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
3.	BUMIL_RISTI_JML	Int	Jumlah bumil risti
4.	BUMIL_RISTI_DITANGANI	Int	Jumlah yang ditangani
5.	JML_NEONATAL	Int	Jumlah neonatal
6.	NEO_RISTI_JML	Int	Jumlah neonatal risti
7.	NEO_RISTI_DITANGANI	Int	Jumlah yang ditangani
8.	USER_ENTRI	varchar(50)	
9.	IP_ENTRI	varchar(50)	
10.	TS_ENTRI	datetime	

### 59. Tabel T\_JML\_PERSEN\_DS\_KLB\_DITANGANI

Tabel ini berfungsi untuk mendata jumlah desa atau kelurahan yang terkena suatu wabah atau kejadian luar biasa yang ditangani kurang dari 24 jam.

**Tabel 3.67** Struktur Tabel T\_JML\_PERSEN\_DS\_KLB\_DITANGANI

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun pelaporan
2.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
3.	DESA_KLB_JML	Int	Jumlah desa terkena KLB
4.	DESA_KLB_DITANGANI	Int	Jumlah yang ditangani < 24 jam
5.	USER_ENTRI	varchar(50)	
6.	IP_ENTRI	varchar(50)	
7.	TS_ENTRI	datetime	

### 60. Tabel T\_PERSENTASE\_DS\_GRM\_YODIUM

Digunakan untuk mendata jumlah desa atau kelurahan yang memiliki dan mengkonsumsi garam beryodium yang baik.

**Tabel 3.68** Struktur Tabel T\_PERSENTASE\_DS\_GRM\_YODIUM

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun pelaporan
2.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
3.	JML_DS_DISURVEI	int	Jumlah desa yang disurvei
4.	JML_DS_BERYODIUM	int	Jumlah desa dengan garam beryodium yang baik
5.	USER_ENTRI	varchar(50)	
6.	IP_ENTRI	varchar(50)	
7.	TS_ENTRI	datetime	

### 61. Tabel T\_YANKES\_GIGI\_MULUT

Digunakan untuk mendata jumlah pelayanan kesehatan gigi dan mulut di puskesmas dan di sekolah.

**Tabel 3.69** Struktur Tabel T\_YANKES\_GIGI\_MULUT

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun pelaporan
2.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
3.	PEL_TUMP_GG	Int	Tumpatan gigi
4.	PEL_CABUT_GG	Int	Pelayanan cabut gigi
5.	UKGS_SD_DIPERIKS A	Int	Jumlah murid SD/MI yang diperiksa
6.	UKGS_SD_PERLU_DI RAWAT	Int	Jumlah murid SD/MI yang perlu perawatan
7.	UKGS_SD_DIRAWAT	Int	Jumlah murid SD/MI yang dirawat
8.	USER_ENTRI	varchar(50)	
9.	IP_ENTRI	varchar(50)	
10.	TS_ENTRI	datetime	

62. Tabel T\_CKPN\_JAM\_PEMKES\_PRA\_BAYAR

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data cakupan jaminan pemeliharaan kesehatan pra bayar, dalam hal ini adalah asuransi kesehatan.

**Tabel 3.70** Struktur Tabel T\_CKPN\_JAM\_PEMKES\_PRA\_BAYAR

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun pelaporan
2.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
3.	PESERTA_ASKES	Int	Jumlah peserta askes
4.	PESERTA_JAMSOST EK	Int	Jumlah peserta jamsostek
5.	PESERTA_ASKESKI N	Int	Jumlah peserta askeskin
6.	PESERTA_LAIN	Int	Jumlah peserta asuransi kesehatan lainnya
7.	USER_ENTRI	varchar(50)	
8.	IP_ENTRI	varchar(50)	
9.	TS_ENTRI	datetime	

### 63. Tabel T\_PERSENTASE\_YANKES\_PKERJA\_FORMAL

Digunakan untuk mendata jumlah pelayanan kesehatan kerja pada pekerja formal.

**Tabel 3.72** Struktur Tabel

T\_PERSENTASE\_YANKES\_PKERJA\_FORMAL

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	TAHUN	char(4)	PK, Tahun pelaporan
2.	PUSKESMAS	char(3)	PK, Kode Puskesmas
3.	YANKES_KERJA_FORMAL	Int	Jumlah pekerja formal
4.	YANKES_KERJA_DILAYANI	Int	Jumlah yang mendapat pelayanan kesehatan
5.	USER_ENTRI	varchar(50)	
6.	IP_ENTRI	varchar(50)	
7.	TS_ENTRI	datetime	

#### 3.3.3. Desain Antarmuka Aplikasi

Sesuai dengan spesifikasi sistem di atas, sistem informasi ini diharapkan dapat dengan mudah dipakai oleh banyak orang dan operator yang mengoperasikan sistem ini. Untuk itu harus dibuat desain antarmuka yang mudah dipahami dan tidak terlalu rumit.

Ada empat macam desain antarmuka pada aplikasi ini baik halaman untuk admin maupun halaman sistem informasi itu sendiri, yaitu desain halaman login, halaman utama, entri data, dan laporan. Sedangkan desain menu ditampilkan berdasarkan hak akses setiap pengguna sistem.

##### 3.3.3.1. Desain Halaman Login

Desain halaman login untuk admin dan sistem informasi tidak ada perbedaan, hanya terdapat dua entri untuk *username* dan *password*. Kemudian dua tombol untuk login dan reset halaman.

<b>HEADER</b>	
Username <input style="width: 80%;" type="text"/> Password <input style="width: 80%;" type="password"/> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <input type="button" value="Login"/> <input type="button" value="Reset"/> </div>	Selamat Datang di Sistem Informasi Kesehatan Daerah Kabupaten Flores Timur

**Gambar 3.28** Desain Halaman Login

### 3.3.3.2. Desain Menu Aplikasi

<b>HEADER</b>	
<b>Home</b>	<b>Administrator</b>
Halaman Utama Peraturan Logout	Entri Hak Akses Aplikasi Entri Halaman Entri Menu Aplikasi Entri Role Entri Submenu Aplikasi Entri User

**Gambar 3.29** Desain Menu Halaman Admin

<b>HEADER</b>							
Home	Data Utama	Modul Yankes	Modul PLPP	Modul Kespro	Modul Pend.Kes	Modul Tata Usaha	Profil Kesehatan

**Gambar 3.30** Desain Menu Halaman Sistem Informasi

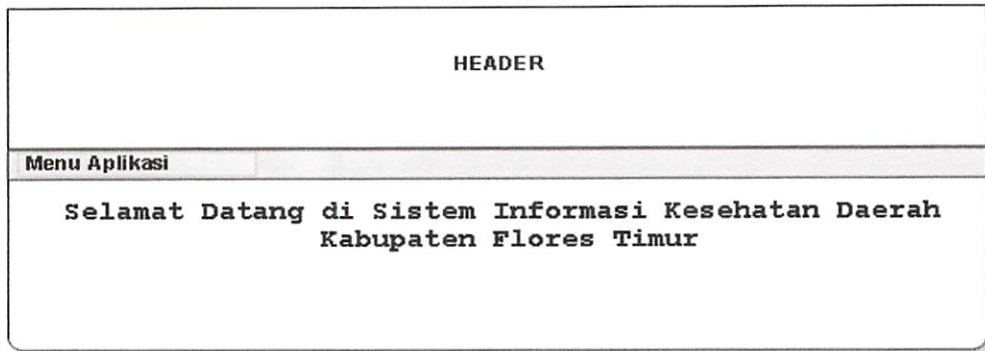
Ada perbedaan antara menu halaman admin dan halaman sistem informasi. Untuk halaman admin desain menu adalah statis tidak berubah - ubah. Sedangkan menu sistem informasi didesain secara dinamis, dimana tampilan akan



berubah-ubah sesuai dengan hak akses pengguna aplikasi dan ruang lingkup instansi.

### 3.3.3.3. Desain Halaman Utama

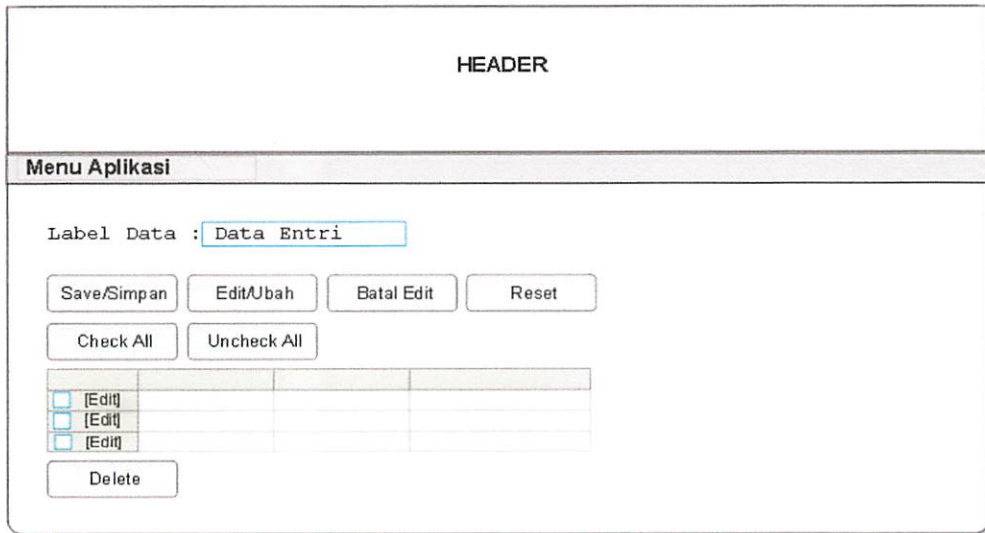
Tidak ada perbedaan pada desain halaman utama baik untuk halaman admin maupun halaman sistem informasi.



Gambar 3.31 Desain Halaman Utama

### 3.3.3.4. Desain Halaman Entri Data

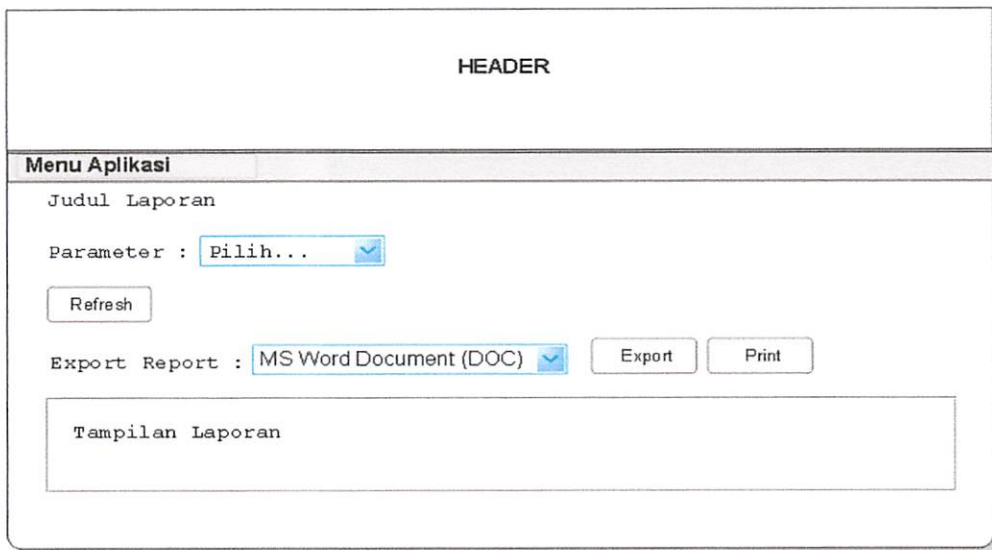
Desain halaman entri antara halaman admin dan sistem informasi tidak ada perbedaan.



Gambar 3.32 Desain Halaman Entri

Label data diisi dengan judul data yang akan dientri, sedangkan data entri bisa berupa kotak *TextBox* ataupun *ComboBox* yang datanya akan disimpan ke dalam tabel. Tampilan tabel digunakan untuk menampilkan data yang telah tersimpan, sedangkan tanda centang berfungsi untuk memberi tanda pada bahwa data yang dicentang adalah data yang akan dihapus, begitu juga dengan teks *[Edit]* berfungsi untuk member tanda pada program bahwa data pada baris tersebut akan dihapus.

### 3.3.3.5. Desain Halaman Laporan



The image shows a software interface for report design. At the top is a box labeled "HEADER". Below it is a "Menu Aplikasi" section. The main area contains the following elements: a label "Judul Laporan" above a text input field; a label "Parameter :" followed by a dropdown menu showing "Pilih..."; a "Refresh" button; a label "Export Report :" followed by a dropdown menu showing "MS Word Document (DOC)", and "Export" and "Print" buttons; and a label "Tampilan Laporan" above a large empty rectangular box.

**Gambar 3.33** Desain Halaman Laporan

Desain halaman laporan terdiri dari beberapa kota pilihan atau *ComboBox* yang fungsinya sebagai *parameter* atau masukan untuk laporan. *Parameter* ini bisa berupa bulan, tahun, triwulan, dan nama puskesmas. Sedangkan kotak pilihan paling bawah berfungsi untuk memilih jenis dokumen jika laporan akan disimpan ke dalam format dokumen lain, misalnya *Word Document*, *PDF*, atau *Excel*.





## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN HASIL**

#### **4.1. Implementasi Sistem**

Tahap implementasi pengembangan perangkat lunak merupakan proses perubahan spesifikasi sistem menjadi sistem yang dapat dijalankan. Tahap ini merupakan lanjutan dari proses perancangan, yaitu proses pemrograman perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi dan desain sistem.

Aplikasi sistem informasi kesehatan ini menggunakan basis data SQL Server 2005 yang berfungsi sebagai media penyimpanan data atau informasi yang terkumpul, yang terdiri dari beberapa tabel yang saling berhubungan. Sedangkan untuk menjembatani antara informasi yang akan dibuat dengan basis data yang ada, digunakan ASP.Net 2.0. Implementasi dari desain aplikasi berupa implementasi struktur data dari masing-masing proses. Program bantu untuk mengimplementasikan struktur data pada masing-masing proses menggunakan Visual Studio.Net 2005, sedangkan untuk membuat laporan atau *Report* menggunakan Crystal Report 10.

Ada beberapa program utama yang sangat penting agar aplikasi ini dapat berjalan. Diantaranya adalah Koneksi basis data, pembacaan data, penambahan data, perubahan data, dan penghapusan data.

##### **4.1.1. Koneksi Basis Data**

Teknik pemrograman dengan menggunakan aplikasi yang berbasis *.Net Framework* adalah teknik pemrograman yang berorientasi pada objek. Untuk itu,

dibuat suatu *Class* untuk membuat program utama koneksi database, dalam hal ini adalah *Class DbConnection*.

Sebagai landasan untuk melakukan koneksi basis data SQL Server, digunakan *Class* dari *SqlConnection*. Ada tiga *parameter* atau variabel yang harus diketahui untuk melakukan koneksi, yaitu nama komputer server, nama pengguna basis data, dan nama basis data.

```
Imports System
Imports System.Data
Imports System.Data.SqlClient

Public Class DBConnection

Public Function getSQLConn() As SqlConnection
    Dim sqlConn As SqlConnection = New
SqlConnection(getConnString())
    Return sqlConn
End Function

Public Function getConnInfo() As
CrystalDecisions.Shared.ConnectionInfo
    Dim connInfo As New CrystalDecisions.Shared.ConnectionInfo()
    With connInfo
        .ServerName = "10.0.0.2"
        .DatabaseName = "SIMKESDA"
        .UserID = " simkes"
        .Password = " simkes"
    End With
    Return connInfo
End Function

Public Function getConnString() As String
    Dim connInfo As CrystalDecisions.Shared.ConnectionInfo =
getConnInfo()
    Dim conn As String = "workstation id=" & connInfo.ServerName
conn &= ";packet size=4096;user id=" & connInfo.UserID
conn &= ";password=" & connInfo.Password
conn &= ";data source=" & connInfo.ServerName
conn &= ";persist security info=False;initial catalog=" &
connInfo.DatabaseName
    Return conn
End Function

Public Function getConfConn() As SqlConnection
    Dim sqlConn As SqlConnection = New
SqlConnection(getConfString())
    Return sqlConn
End Function
```



```

Public Function getConfInfo() As
CrystalDecisions.Shared.ConnectionInfo
  Dim connInfo As New CrystalDecisions.Shared.ConnectionInfo()
  With connInfo
    .ServerName = "10.0.0.2"
    .DatabaseName = "ADMIN_SIMKES"
    .UserID = "simkes"
    .Password = "simkes"
  End With
  Return connInfo
End Function

Public Function getConfString() As String
  Dim connInfo As CrystalDecisions.Shared.ConnectionInfo =
getConfInfo()

  Dim conn As String = "workstation id=" & connInfo.ServerName
  conn &= ";packet size=4096;user id=" & connInfo.UserID
  conn &= ";password=" & connInfo.Password
  conn &= ";data source=" & connInfo.ServerName
  conn &= ";persist security info=False;initial catalog=" &
  connInfo.DatabaseName
  Return conn
End Function
End Class

```

Di dalam kode program di atas, terdapat dua koneksi basis data, yaitu basis data utama *SIMKESDA* dan basis data untuk admin *ADMIN\_SIMKES*. Selanjutnya untuk membuat koneksi ke basis data, setiap unit program harus mengakses program di atas dengan membuat objek baru dari kelas *DbConnection* dan memanggil fungsi *getSqlConnection()*.

#### 4.1.2. Pengoperasian Basis Data

Seperti proses koneksi di atas, pengoperasian basis data juga menggunakan suatu kelas dengan memanfaatkan kelas koneksi di atas, dalam hal ini dibuat *class MainLibrary*. Proses utama dari pengoperasian basis data meliputi pembacaan data, penyimpanan, perubahan, dan penghapusan data.

```

Imports Microsoft.VisualBasic
Imports System
Imports System.Data
Imports System.Data.SqlClient

Public Class MainLibrary
    Dim dbLib As New DBConnection

    Dim dbConn As SqlConnection = dbLib.GetSQLConn
    Dim dbCmd As SqlCommand = dbConn.CreateCommand
    Dim drVar As SqlDataReader

    Private Const strVal As String = "CODE"
    Private Const strText As String = "VALUE"
    Public IPClient As String =
        HttpContext.Current.Request.UserHostAddress
    Dim CPH As String = "ContentPlaceholder1"
    Public Function inputData(ByVal tabel As String, ByVal field As
String, ByVal value As String) As Boolean
        field &= ", USER_ENTRI, IP_ENTRI, TS_ENTRI"
        value &= ", '", "'" & IPClient & "', '" & Format(Now(),
"M/d/yyyy hh:mm:ss") & "'"

        Dim q As String = "INSERT INTO " & tabel & "(" & field & ") "
        q &= "VALUES(" & value & ")"

        If dbConn.State = ConnectionState.Closed Then
            dbConn.Open()
        End If
        dbCmd.CommandText = q
        Try
            dbCmd.ExecuteNonQuery()
            Return True
        Catch ex As Exception
            Return False
        End Try
        dbConn.Close()

    End Function

    Public Function UpdateData(ByVal tabel As String, ByVal
fieldUpdate As String, ByVal kondisi As String) As Boolean
        Dim q As String = "UPDATE " & tabel & " SET " & fieldUpdate
& " WHERE " & kondisi

        If dbConn.State = ConnectionState.Closed Then
            dbConn.Open()
        End If
        dbCmd.CommandText = q
        Try
            dbCmd.ExecuteNonQuery()
            Return True
        Catch ex As Exception
            Return False
        End Try
        dbConn.Close()
    End Function
End Class

```

```

Public Function DeleteData(ByVal tabel As String, ByVal
condition As String) As Boolean
    Dim q As String = "DELETE FROM " & tabel & " WHERE (" &
condition & ")"

    If dbConn.State = ConnectionState.Closed Then
        dbConn.Open()
    End If
    dbCmd.CommandText = q
    Try
        dbCmd.ExecuteNonQuery()
        Return True
    Catch ex As SqlException
        Return False
    End Try
    dbConn.Close()
End Function

Public Sub comboBind(ByVal combo As
System.Web.UI.WebControls.DropDownList, ByVal data As DataView)
    combo.DataSource() = data
    combo.DataTextField = strText
    combo.DataValueField = strVal
    combo.DataBind()
End Sub

Public Sub showDataGrid(ByVal grid As
System.Web.UI.WebControls.GridView, ByVal data As DataView)
    grid.DataSource = data
    grid.DataBind()
End Sub

Public Sub showDataGrid(ByVal grid As
System.Web.UI.WebControls.GridView, ByVal data As DataView,
ByVal index As Integer)
    grid.PageIndex = index
    grid.DataSource = data
    grid.DataBind()
End Sub

Public Sub CheckGrid(ByVal grid As
System.Web.UI.WebControls.GridView, ByVal checkState As
Boolean)
    For Each row As GridViewRow In grid.Rows
        Dim cb As CheckBox = row.FindControl("cbselect")
        If cb IsNot Nothing Then
            cb.Checked = checkState
        End If
    Next
End Sub

Public Function getData(ByVal tabel As String) As DataView
    Dim dt As New DataTable
    Dim dr As DataRow
    dt.Columns.Add(New DataColumn("CODE", GetType(String)))
    dt.Columns.Add(New DataColumn("VALUE", GetType(String)))

```



```

Dim q As String = "SELECT CODE, NAMA FROM " & tabel & "
ORDER BY CODE"

If (dbConn.State = ConnectionState.Closed) Then
    dbConn.Open()
End If
dbCmd.CommandText = q
drVar = dbCmd.ExecuteReader()

While drVar.Read()
    dr = dt.NewRow()
    dr(0) = drVar.GetString(0)
    dr(1) = drVar.GetString(1)
    dt.Rows.Add(dr)
End While
drVar.Close()
dbConn.Close()

Dim dv As New DataView(dt)
Return dv

End Function

End Class

```

Untuk menggunakan program di atas, setiap unit program harus mendefinisikan objek baru dari kelas *MainLibrary* kemudian memanggil fungsi atau prosedur yang akan digunakan.

## 4.2. Pengujian Hasil

Aplikasi sistem informasi puskesmas ini merupakan aplikasi untuk pendataan dan pelaporan tentang informasi kesehatan yang ada di puskesmas, karena itu sebagian besar pengoperasian aplikasi berupa entri data dan laporan. Untuk itu, pengujian hasil aplikasi difokuskan kepada proses entri dan laporan, hak akses pengguna terhadap aplikasi, sistem keamanan. Pengujian dinyatakan berhasil jika :

- a. Laporan yang dihasilkan sesuai dengan proses entri data.
- b. Proses ekspor laporan ke format *file* yang berbeda bisa dibuka dan ditampilkan.

- c. Proses cetak laporan ditampilkan dalam format *file portable document* atau *pdf* dengan menggunakan *software* pendukung, yaitu *acrobat reader*.
- d. Menu aplikasi yang ditampilkan sesuai dengan hak akses pengguna terhadap aplikasi.
- e. *Password* yang tersimpan ke dalam tabel berhasil dienkripsi dengan metode enkripsi *md5 (message digest 5)*
- f. Pengujian terhadap serangan *SQL Injection* berjalan dengan baik sehingga tidak dapat masuk ke aplikasi tanpa melewati halaman login.

#### **4.2.1. Pengujian entri data**

Ada banyak proses entri data pada aplikasi ini, akan tetapi pada skripsi ini sebagai sampel akan dilakukan pengujian pada entri data kegiatan jamkesmas di puskesmas. Pendataan dilakukan setiap periode tertentu, dalam hal ini adalah per bulan.

Pengujian dilakukan pada penanganan kesalahan entri dan penyimpanan data. Lebih jelasnya akan ditunjukkan pada gambar berikut :

Bulan :  Tahun :   
 Puskesmas :

KEGIATAN	JUMLAH
<b>I. SASARAN</b>	
a. Masyarakat Miskin se - kecamatan	<input type="text" value="aa"/>
b. Masyarakat miskin yang memiliki Kartu Jamkesmas	<input type="text" value="0sd"/>
c. Ibu Hamil miskin se - kecamatan	<input type="text" value="0"/>
<b>II. PELAYANAN</b>	
a. Kunjungan Rawat Jalan Bulan Ini	<input type="text" value="0"/>
b. Kumulatif Kunjungan Rawat Jalan sampai dengan Bulan Ini	<input type="text" value="0"/>
c. Kunjungan Rawat Inap bulan Ini	<input type="text" value="0"/>
d. Kumulatif Kunjungan Rawat Inap sampai dengan Bulan Ini	<input type="text" value="0"/>
e. Kasus yang Dirujuk	<input type="text" value="0"/>
f. Kunjungan Pemeriksaan Kehamilan (K4)	<input type="text" value="0"/>
g. Kunjungan Pemeriksaan Bayi Baru Lahir (KN2)	<input type="text" value="0"/>

**Gambar 4.1** Kesalahan Entri Data

Pada gambar di atas ditunjukkan entri data yang salah, dimana kolom entri yang seharusnya diisi angka justru diisi dengan huruf atau teks. Setelah dilakukan penekanan tombol simpan, maka program akan menampilkan pesan bahwa entri gagal seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini :



**Gambar 4.2** Pesan Kesalahan Entri Data

Proses yang sama akan terus dilakukan selama ada kesalahan entri, begitu juga jika ada kolom entri yang masih kosong, minimal berisi angka nol. Sedangkan jika entri data sesuai dengan tipe data tiap kolom entri, maka data akan langsung disimpan ke dalam tabel. program akan menampilkan pesan bahwa entri berhasil dan menampilkan sebagian data yang telah disimpan ke dalam *gridview*.

Bulan :  Tahun :   
 Puskesmas :

KEGIATAN	JUMLAH
<b>I. SASARAN</b>	
a. Masyarakat Miskin se - kecamatan	<input type="text" value="45"/>
b. Masyarakat miskin yang memiliki Kartu Jamkesmas	<input type="text" value="45"/>
c. Ibu Hamil miskin se - kecamatan	<input type="text" value="27"/>
<b>II. PELAYANAN</b>	
a. Kunjungan Rawat Jalan Bulan Ini	<input type="text" value="107"/>
b. Kumulatif Kunjungan Rawat Jalan sampai dengan Bulan Ini	<input type="text" value="205"/>
c. Kunjungan Rawat Inap bulan Ini	<input type="text" value="21"/>
d. Kumulatif Kunjungan Rawat Inap sampai dengan Bulan Ini	<input type="text" value="76"/>
e. Kasus yang Dirujuk	<input type="text" value="5"/>
f. Kunjungan Pemeriksaan Kehamilan (K4)	<input type="text" value="27"/>
g. Kunjungan Pemeriksaan Bayi Baru Lahir (KN2)	<input type="text" value="5"/>
h. Persalinan oleh Tenaga Kesehatan	<input type="text" value="8"/>
i. Ibu Hamil yang Dirujuk	<input type="text" value="0"/>
j. Maskin yang menggunakan kartu Jamkesmas	<input type="text" value="45"/>
k. Maskin yang tidak menggunakan kartu Jamkesmas	<input type="text" value="0"/>
<b>III. PENDANAAN</b>	
a. Sisa dana tahun lalu yang masih ada di Puskesmas	Rp. <input type="text" value="5000000"/>
b. Total Dana Yankes Maskin Th. 2007 yang diterima	Rp. <input type="text" value="100000000"/>
c. Total Biaya Pelayanan Dasar yang dikeluarkan bulan ini	Rp. <input type="text" value="2700000"/>

Gambar 4.3 Proses Entri Data

Entri berhasil

	No.	Kode	Puskesmas	Sasaran Maskin Kec	Sisa Dana	
<input type="checkbox"/>	[Edit]	1	001	Boru	45	5000000

Gambar 4.4 Entri Data Berhasil

#### 4.2.2. Pengujian Laporan

Pengujian laporan atau *Report* dilakukan pada laporan hasil entri program di atas, yaitu laporan kegiatan pelayanan jamkesmas di puskesmas. Berikut tampilan laporan hasil entri di atas :

Bulan/Tahun :

Puskesmas :

Export Report :

*Form PPK - 1A*

**LAPORAN PUSKEMAS**  
**PELAYANAN JAMINAN KESEHATAN MASYARAKAT**

PROPINSI : NUSA TENGGARA TIMUR  
KABUPATEN : FLORES TIMUR  
KECAMATAN : Wulanggihang  
BULAN : September

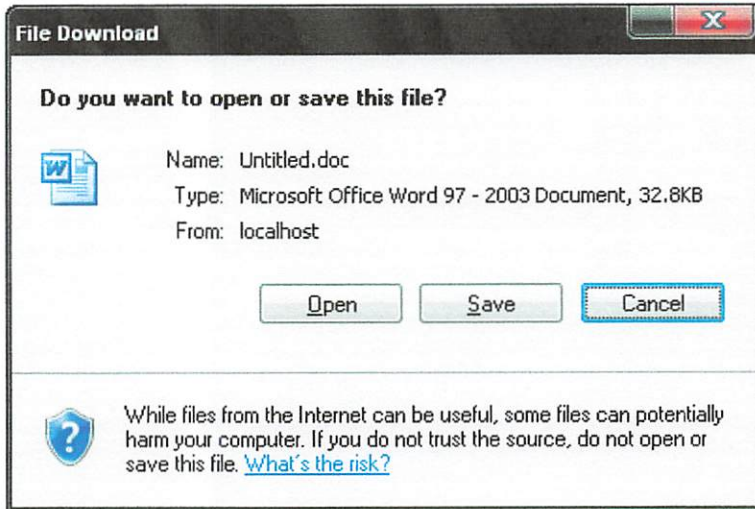
PUSKEMAS : Boru  
KODE PKM : P 53 090 101 01  
TAHUN : 2008

NO	KEGIATAN	SATUAN	JUMLAH
1	2	3	4
<b>I</b>	<b>SASARAN</b>		
	a. Jumlah Masyarakat Miskin se-Kecamatan	Jiwa	45
	b. Jumlah Masyarakat Miskin yang memiliki Kartu Jamkesmas	Jiwa	45
	c. Jumlah Ibu Hamil Miskin se-Kecamatan	Jiwa	27
<b>II</b>	<b>PELAYANAN</b>		
	a. Jumlah Kunjungan Rawat Jalan Bulan ini	Kunjungan	107
	b. Jumlah Kumulatif kunjungan rawat jalan sampai dengan bulan ini	Kunjungan	205
	c. Jumlah Kunjungan rawat inap bulan ini	Kunjungan	21
	d. Jumlah Kumulatif kunjungan rawat inap sampai dengan bulan ini	Kunjungan	76
	e. Jumlah kasus yang dirujuk	Kasus	5
	f. Jumlah Kunjungan Pemeriksaan Kehamilan (K4)	Kunjungan	27
	g. Jumlah Kunjungan Pemeriksaan Bayi Baru Lahir (KB2)	Kunjungan	5
	h. Jumlah Persalinan oleh Tenaga Kesehatan	Orang	8
	i. Jumlah Ibu Hamil yang dirujuk	Orang	0
	j. Jumlah Masyarakat Miskin yang menggunakan kartu Jamkesmas	Orang	45
	k. Jumlah Masyarakat Miskin tidak yang menggunakan kartu Jamkesmas	Orang	0
<b>III</b>	<b>PENDANAAN</b>		
	a. Jumlah Sisa dana tahun lalu yang masih ada di Puskesmas	Rp.	5.000.000,00
	b. Jumlah Total Dana Yankes Miskin Tahun 2008 yang diterima	Rp.	100.000.000,00
	c. Jumlah Total Biaya Pelayanan kesehatan yang dikeluarkan bulan ini		
	c.1. Pelayanan Dasar	Rp.	2.700.000,00
	c.2. Persalinan	Rp.	1.500.000,00
	d. Jumlah Total Biaya Pelayanan kesehatan yang telah dikeluarkan		
	d.1. Pelayanan Dasar	Rp.	10.000.000,00
	d.2. Persalinan	Rp.	5.000.000,00

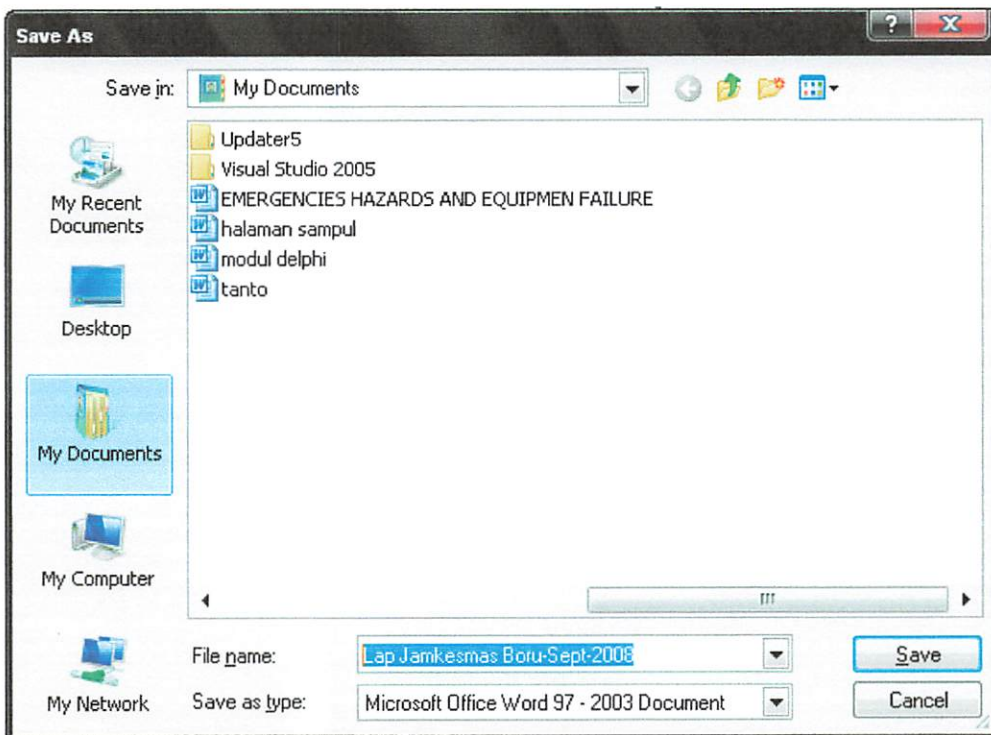
**Gambar 4.5** Tampilan Laporan Hasil Entri Data

Pada aplikasi laporan ini, terdapat tiga *parameter* atau inputan untuk menampilkan data yang berbeda, yaitu bulan, tahun, dan nama puskesmas. Terdapat dua fasilitas untuk mencetak laporan dan menyimpan laporan dalam format *Word*, *Rich Text Format*, *Excel*, dan *Portable Document / pdf*. Gambar berikut menjelaskan proses ekspor laporan dan mencetak laporan.

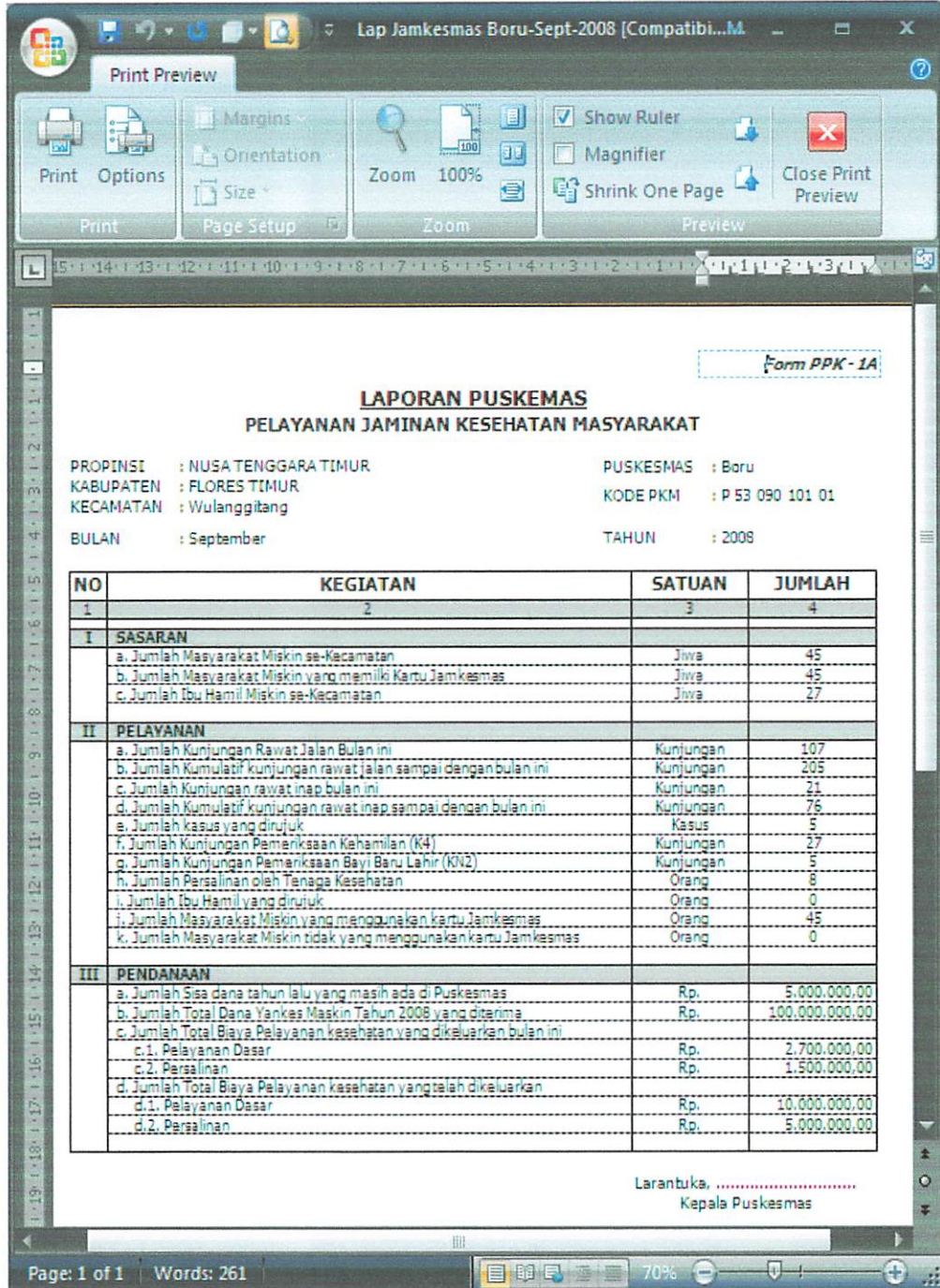




Gambar 4.6 Dialog Ekspor Laporan



Gambar 4.7 Dialog Simpan *File* Laporan



Gambar 4.8 Hasil Ekspor Laporan Dalam Format *Word Document*



Lap Jamkesmas Boru-Sept-2008 [Compatibilit... M \_ \_ X

Home Insert Page Layout Formulas Data Review View

Paste Font Alignment Number Styles Cells Editing

A48

Form PPK - 1A

**LAPORAN PUSKEMAS**  
**PELAYANAN JAMINAN KESEHATAN MASYARAKAT**

PROPINSI : NUSA TENGGARA TIMUR PUSKEMAS : Boru  
 KABUPATEN : FLORES TIMUR KODE PKM : P 53 090 101 01  
 KECAMATAN : Wulanggitang TAHUN : 2008  
 BULAN : September

NO	KEGIATAN	SATUAN	JUMLAH
1	2	3	4
<b>I SASARAN</b>			
a.	Jumlah Masyarakat Miskin se-Kecamatan	Jiwa	45
b.	Jumlah Masyarakat Miskin yang memiliki Kartu Jamkesmas	Jiwa	45
c.	Jumlah Ibu Hamil Miskin se-Kecamatan	Jiwa	27
<b>II PELAYANAN</b>			
a.	Jumlah Kunjungan Rawat Jalan Bulan ini	Kunjungan	107
b.	Jumlah Kumulatif kunjungan rawat jalan sampai dengan bulan ini	Kunjungan	205
c.	Jumlah Kunjungan rawat inap bulan ini	Kunjungan	21
d.	Jumlah Kumulatif kunjungan rawat inap sampai dengan bulan ini	Kunjungan	76
e.	Jumlah kasus yang dirujuk	Kasus	5
f.	Jumlah Kunjungan Pemeriksaan Kehamilan (K4)	Kunjungan	27
g.	Jumlah Kunjungan Pemeriksaan Bayi Baru Lahir (KN2)	Kunjungan	5
h.	Jumlah Persalinan oleh Tenaga Kesehatan	Orang	8
i.	Jumlah Ibu Hamil yang dirujuk	Orang	0
j.	Jumlah Masyarakat Miskin yang menggunakan kartu Jamkesmas	Orang	45
k.	Jumlah Masyarakat Miskin tidak yang menggunakan kartu Jamkesmas	Orang	0
<b>III PENDANAAN</b>			
a.	Jumlah Sisa dana tahun lalu yang masih ada di Puskesmas	Rp.	5,000,000.00
b.	Jumlah Total Dana Yankes Maskin Tahun 2008 yang diterima	Rp.	100,000,000.00
c.	Jumlah Total Biaya Pelayanan kesehatan yang dikeluarkan bulan ini		
c.1.	Pelayanan Dasar	Rp.	2,700,000.00
c.2.	Persalinan	Rp.	1,500,000.00
d.	Jumlah Total Biaya Pelayanan kesehatan yang telah dikeluarkan		
d.1.	Pelayanan Dasar	Rp.	10,000,000.00
d.2.	Persalinan	Rp.	5,000,000.00

Sheet1 70%

Gambar 4.9 Hasil Ekspor Laporan Dalam Format Excel Spreadsheet

Untuk mencetak laporan, dibutuhkan perangkat lunak pendukung agar bisa berjalan dengan baik, yaitu Adobe Reader, karena laporan akan dicetak dalam format *portable document (pdf)*. Dengan menekan tombol *Print*, program akan



langsung menampilkan laporan dalam format *pdf* dan siap untuk dicetak ke atas kertas.

http://localhost/simkesda/RptLapKegJamKesMasPkm.aspx - Window...

http://localhost/simkesda/RptLapKeg... Live Search

Sistem ... Sistem Info...

Sign

Form PPK - 1A

**LAPORAN PUSKEMAS**  
**PELAYANAN JAMINAN KESEHATAN MASYARAKAT**

PROVINSI : NUSA TENGGARA TIMUR PUSKESMAS : Beru  
 KABUPATEN : FLORES TIMUR KODE PGM : P 53 090 101 01  
 KECAMATAN : Wulangitang  
 BULAN : September TAHUN : 2006

NO	KEGIATAN	SATUAN	JUMLAH
1	2	3	4
<b>I SASARAN</b>			
a.	Jumlah Masyarakat Miskin se-Kecamatan	Jwa	15
b.	Jumlah Masyarakat Miskin yang memiliki Kartu Jamkesmas	Jwa	15
c.	Jumlah Ibu Hamil Miskin se-Kecamatan	Jwa	27
<b>II PELAYANAN</b>			
a.	Jumlah Kunjungan Rawat Jalan Bulan ini	Kunjungan	167
b.	Jumlah Kumulatif Kunjungan rawat jalan sampai dengan bulan ini	Kunjungan	265
c.	Jumlah Kunjungan Rawat Inap Bulan ini	Kunjungan	71
d.	Jumlah Kumulatif Kunjungan Rawat Inap sampai dengan bulan ini	Kunjungan	76
e.	Jumlah kasus yang ditujuk	Kasus	5
f.	Jumlah Kunjungan Pemeriksaan Kehamilan (K4)	Kunjungan	27
g.	Jumlah Kunjungan Pemeriksaan Bayi Baru Lahir (KIN2)	Kunjungan	5
h.	Jumlah Persebaran oleh Tenaga Kesehatan	Orang	6
i.	Jumlah Ibu Hamil yang ditujuk	Orang	6
j.	Jumlah Masyarakat Miskin yang menggunakan kartu Jamkesmas	Orang	15
k.	Jumlah Masyarakat Miskin tidak yang menggunakan kartu Jamkesmas	Orang	6
<b>III PENDANAAN</b>			
a.	Jumlah Sisa dana tahun lalu yang masih ada di Puskesmas	Rp.	5.000.000,00
b.	Jumlah Total Dana Varies Miskin Tahun 2006 yang diterima	Rp.	100.000.000,00
c.	Jumlah Total Biaya Pelayanan kesehatan yang dikeluarkan bulan ini	Rp.	1.500.000,00
c.1.	Peayanan Dasar	Rp.	2.200.000,00
c.2.	Persebaran	Rp.	1.500.000,00
d.	Jumlah Total Biaya Pelayanan kesehatan yang telah dikeluarkan	Rp.	16.900.000,00
d.1.	Peayanan Dasar	Rp.	16.900.000,00
d.2.	Persebaran	Rp.	5.000.000,00

Larantuka, .....  
 Kepala Puskesmas

( Simon Kesira )  
 NIP. 620012272

1 of 1

Unknown Zone

Gambar 4.10 Mencetak Laporan Dalam Format *Portable Document*

### 4.2.3. Pengujian Hak Akses Pengguna

Setiap pengguna sistem informasi ini memiliki batasan dalam menggunakan aplikasi yang ada. Batasan ini diatur oleh *roleid* pengguna yang ditentukan oleh admin puskesmas. Pengujian pertama dilakukan dengan menambah pengguna baru dengan nama “adi” sebagai operator puskesmas dengan nama *roleid* “op\_puskes” dan unit kerjanya adalah hanya di puskesmas Boru.

**Entri User Baru**

Username :

Nama :

Password :

Verify Password :

Role ID :  Unit Kerja

Enable :

		NO	USER NAME	NAMA	ROLE ID	ENABLE	KET. SCOPE
<input type="checkbox"/>	[ EDIT ]	1	eeng	eeng	adminpkm	1	001
<input type="checkbox"/>	[ EDIT ]	2	fs	mz fais	admin	1	01
<input type="checkbox"/>	[ EDIT ]	3	ida	ida	op_puskes	1	002
<input type="checkbox"/>	[ EDIT ]	4	qulis	Yan Watequlis S.	admin	1	01

**Gambar 4.11** Entri Pengguna Baru

Selanjutnya admin puskesmas menentukan hak akses pengguna terhadap aplikasi sistem informasi puskesmas berdasarkan *roleid* pengguna tersebut. Misalkan operator puskesmas dibatasi hanya bisa mengakses beberapa halaman entri data, seperti kegiatan bulanan dan tahunan LB3, pemakaian dan permintaan obat, dan rekapitulasi angka kesakitan di puskesmas.

Entri Role Halaman

Role ID :

Menu :

Halaman

		NO	ROLE ID	HALAMAN
<input type="checkbox"/>	[ DELETE ]	1	op_puskes	Entri Kegiatan Bulanan LB3 (62528)
<input type="checkbox"/>	[ DELETE ]	2	op_puskes	Entri Kegiatan Tahunan LB3 (79048)
<input type="checkbox"/>	[ DELETE ]	3	op_puskes	Entri Pemakaian dan Permintaan Obat (43226)
<input type="checkbox"/>	[ DELETE ]	4	op_puskes	Entri Rekapitulasi Bulanan LB1 (22881)

**Gambar 4.12** Menentukan Hak Akses Pengguna

Dari gambar 4.11 di atas dapat diketahui bahwa operator puskesmas hanya bisa mengakses empat halaman entri data seperti yang dicontohkan di atas. Selanjutnya pengujian dilakukan dengan menggunakan pengguna “adi” sebagai *username* untuk *login* pada aplikasi sistem informasi kesehatan.

Sistem Informasi Kesehatan  
**Kabupaten Flores Timur**

Username

Password

Selamat Datang di Sistem Informasi Kesehatan  
Kabupaten Flores Timur

[Silahkan Login Terlebih Dahulu](#)

DIIAS KESEHATAH KABUPATEN FLORES TIMUR - PROP. NTT

**Gambar 4.13** Login Operator Puskesmas





**Gambar 4.14** Menu Aplikasi Berdasarkan Hak Akses Pengguna

Dari gambar 4.12 dan 4.13 setelah pengguna login dan masuk ke halaman utama, menu yang ditampilkan adalah menu sesuai hak akses pengguna yang telah ditentukan pada pengujian sebelumnya.

#### **4.2.4. Pengujian Sistem Keamanan Aplikasi**

Membuat sebuah sistem informasi tidak terlepas dari masalah keamanan, karena aplikasi yang baik setidaknya melakukan beberapa pencegahan terhadap serangan. Aplikasi sistem informasi kesehatan ini juga melakukan beberapa pencegahan terhadap serangan seperti yang akan diuraikan sebagai berikut.

##### **4.2.4.1. Enkripsi Password**

Aplikasi ini menggunakan metode enkripsi md5 (*Message Digest 5*) yang merupakan metode enkripsi yang tangguh dan banyak digunakan oleh web programmer sekarang ini. Dengan menggunakan enkripsi password, jika basis data terkena serangan misalnya dengan menggunakan SQL Injection dan penyerang berhasil mendapatkan userid dan password dari user, password yang didapat dalam bentuk enkripsi dan tidak bisa didekripsi sehingga tidak bisa digunakan untuk login. Pemrograman dengan menggunakan teknologi .Net telah

menyediakan suatu fungsi enkripsi md5 sehingga dapat langsung digunakan. Penerapan enkripsi *password* dilakukan pada saat entri pengguna baru dan login.

USERID	NAMA	PASSWD
adi	adi	202CB962AC59075B964B07152D234B70
dns	dns	097DAD4A551E3CB88ED7AFC7A6C0DE40
eeng	eeng	202CB962AC59075B964B07152D234B70
fais	faisol	202CB962AC59075B964B07152D234B70
fs	mz fais	202CB962AC59075B964B07152D234B70
ida	ida	202CB962AC59075B964B07152D234B70

Gambar 4.15 *Password* pengguna yang dienkripsi

#### 4.2.4.2. Pencegahan SQL Injection

*SQL Injection* adalah teknik penyerangan yang memanfaatkan kelemahan *coding* dari *web programmer* dengan cara menginjeksikannya ke perintah SQL. *SQL Injection* merupakan teknik penyerangan yang sudah umum tetapi terbukti *powerful* dalam membobol *website*, terbukti situs KPU (Komisi Pemilihan Umum) berhasil dibobol dengan menggunakan *SQL Injection*. *SQL Injection* biasanya menyerang melalui halaman *login* atau *url*. Pencegahan terhadap *SQL Injection* yang diterapkan pada aplikasi ini adalah keamanan yang diterapkan oleh teknologi .Net itu sendiri dan *web server* IIS yang digunakan oleh ASP.Net. Pengujian dilakukan dengan mencoba memasukkan teks ' OR 'a' = 'a ke kotak inputan *username* dan *password* pada halaman *login* seperti pada gambar di bawah ini:

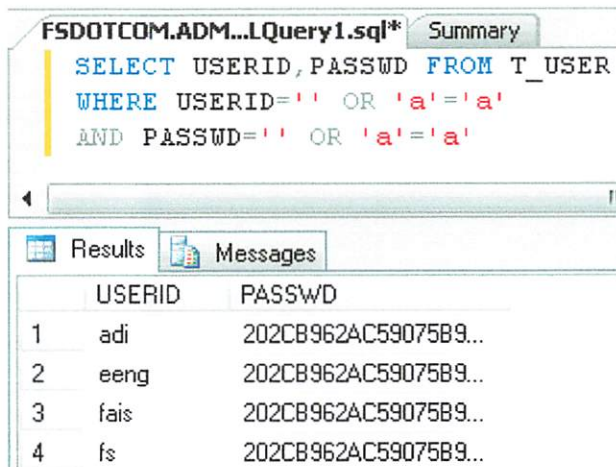
The image shows a login form with two input fields: 'Username' and 'Password'. The 'Username' field contains the text ' or 'a'='a. The 'Password' field is filled with 10 dots. Below the fields are two buttons: 'Login' and 'Reset'.

Gambar 4.16 Contoh *SQL Injection* Melalui Halaman Login

Setelah tombol *Login* ditekan, teks tersebut akan dimasukkan dan dicocokkan ke dalam perintah *SQL* pada program, yaitu :

```
SELECT USERID, PASSWD FROM T_USER WHERE (USERID = '') OR ('a' = 'a') AND (PASSWD = '') OR ('a' = 'a').
```

Baris perintah tersebut akan menghasilkan semua baris data dalam tabel *T\_USER*, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut :



**Gambar 4.17** Hasil *SQL Injection* Pada *SQL Server*

Perintah *OR* akan menghasilkan nilai *true*, sehingga program akan mengambil baris pertama dari tabel *T\_USER* dan penyerang akan berhasil masuk ke dalam sistem. Hal ini sangat berbahaya bagi keamanan data. Teks *SQL Injection* tadi akan diantisi sebagai berikut :

```
SELECT USERID, PASSWD FROM T_USER WHERE (T_USER.USERID = '' or 'a'='a') AND (T_USER.PASSWD = '734EBE137DCFE54979F653CA10F6788E')
```

Jadi perintah query di atas akan menyeleksi kolom *userid* yang berisi ' or 'a'a='a dan password yang sudah terenkripsi seperti ditunjukkan pada baris perintah di atas dan tidak akan menghasilkan data apapun, sehingga penyerang tidak dapat

masuk ke sistem tanpa melewati halaman login dan program akan menampilkan pesan kesalahan login.

Username

Password

User salah

**Gambar 4.18** Pesan Kesalahan Login Dengan *SQL Injection*







## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

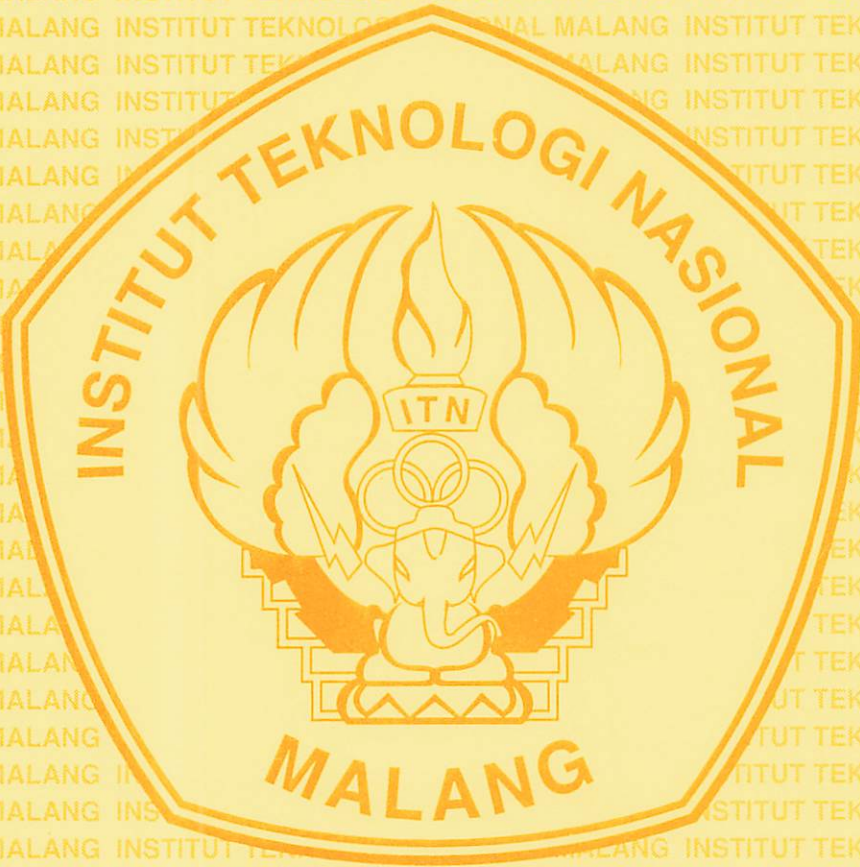
Berdasarkan hasil pengujian sistem yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan beberapa hal antara lain :

1. Aplikasi sistem informasi puskesmas yang dikembangkan telah memenuhi syarat untuk diterapkan di dalam sistem informasi manajemen kesehatan daerah di tingkat kabupaten berdasarkan parameter - parameter yang diuji, yaitu keakuratan data, hak akses pengguna aplikasi, dan keamanan sistem.
2. Hasil laporan pada aplikasi bisa disimpan ke dalam format *file* dokumen seperti *Word Document*, *Excel*, *Rich Text Format*, dan *Portable Document*. Sedangkan untuk mencetak laporan dibutuhkan *software* pendukung, yaitu *Acrobat Reader*, karena laporan akan dicetak dalam format *file pdf*.
3. Aplikasi menggunakan *roleid* untuk setiap pengguna, sehingga tidak semua pengguna dengan leluasa dapat menggunakan aplikasi karena adanya hak akses pengguna terhadap aplikasi.
4. Dengan sistem enkripsi *password* dan pencegahan terhadap *SQL Injection* yang diterapkan pada aplikasi ini, diharapkan dapat meminimalisasi serangan terhadap sistem sehingga keamanan data dapat terjaga dengan baik.
5. Dengan aplikasi berbasis web yang terhubung dengan jaringan di dinas kesehatan, proses pengiriman data atau informasi kesehatan lebih cepat dan efisien.

## 5.2. Saran

Sistem informasi kesehatan di puskesmas ini masih dapat dikembangkan lebih jauh lagi karena dalam pembuatannya masih banyak menggunakan batasan dan asumsi karena pertimbangan luasnya sistem dan sumber daya manusia yang akan menggunakan sistem ini. Untuk pengembangan lebih lanjut dari aplikasi ini dapat ditambahkan beberapa fasilitas yaitu :

1. Fasilitas untuk memproses data pelayanan kesehatan di puskesmas yang terjadi setiap harinya sehingga pencatatan secara manual dapat diminimalisasi.
2. Fasilitas untuk *backup* data, sehingga jika terjadi kerusakan data atau sistem pada server, data dapat dikembalikan seperti sebelumnya.





## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sommerville, Ian. 2003. *Software Engineering : Rekayasa Perangkat Lunak Jilid I*. Jakarta: Erlangga.
- [2] H.S, Suryadi D., & Bunawan. 1995. *Pengantar Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*. Jakarta: Gunadarma.
- [3] Kroenke, David M. 2004. *Database Processing : Dasar-Dasar, Desain, dan Implementasi*. Jakarta: Erlangga.
- [4] Watequlis, Yan. 2006. *Diktat Kuliah Sistem Informasi*. Malang.
- [5] Martin, Joe, & Bret Tomson. 2004. *Belajar Sendiri ASP.Net dalam 24 Jam*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [6] Djuandi, Feri. 2006. *Jurus Baru Pemrograman SQL Server 2005*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [7] Yuhefizar. 2004. *Memahami Konsep Database*. 22 Agustus 2008. <http://media.diknas.go.id/media/document/170.pdf>.
- [8] Dyah. 2007. *Entity Relationship Diagram*. 22 Agustus 2008. <http://blog.its.ac.id/dyah03tc/2007/10/05/modul-1-entity-relationship-diagram-erd/index.htm>
- [9] Sanjoyo, Raden. 2006. *Sistem Informasi Kesehatan*. 15 Mei 2008. <http://www.yoyoke.web.ugm.ac.id/sik.pdf>
- [10] Jasakom. 2004. *Seni Internet Hacking*. 20 Agustus 2008. <http://www.jasakom.com/penerbitan/>



# LAMPIRAN





PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 17 Juni 2008

Nomor : ITN-072/I.TA/2/08  
Lampiran : -  
Perihal : BIMBINGAN SKRIPSI

Kepada : Yth. Sdr. **Ir. F. YUDI LIMPRAPTONO, MT**  
Dosen Institut Teknologi Nasional Malang

Dosen Pembimbing  
Jurusan Teknik Elektro S-1  
di  
Malang

Dengan hormat  
Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam Proposal Skripsi  
Untuk Mahasiswa :

Nama : AHMAD FAISOL  
Nim : 0412670  
Fakultas : Teknologi Industri  
Jurusan : Teknik Elektro S-1  
Konsentrasi : Teknik Komputer & Informatika

Maka dengan ini pembimbingan tersebut kami serahkan sepenuhnya  
kepada Saudara/i selama masa waktu (enam ) 6 bulan, terhitung mulai  
tanggal :

17 Juni 2008 s/d 17 Nopember 2008

Sebagai satu syarat untuk menempuh ujian Sarjana Teknik,  
Jurusan Teknik Elektro S-1

Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan  
terima kasih



Ketua Jurusan  
Teknik Elektro S-1

Ir. F. Yudi Limpraptono, MT  
Nip. Y. 1039500274

Tembusan Kepada Yth :

1. Mahasiswa Yang Bersangkutan
2. Arsip



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

P. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 17 Juni 2008

Nomor : ITN-073/I.TA/2/08  
Lampiran : -  
Perihal : BIMBINGAN SKRIPSI

Kepada : Yth. Sdr. **YAN WATEQULIS, ST**  
Dosen Institut Teknologi Nasional Malang

Dosen Pembimbing  
Jurusan Teknik Elektro S-1  
di  
Malang

Dengan hormat  
Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam Proposal Skripsi  
Untuk Mahasiswa :

Nama : AHMAD FAISOL  
Nim : 0412670  
Fakultas : Teknologi Industri  
Jurusan : Teknik Elektro S-1  
Konsentrasi : Teknik Komputer & Informatika

Maka dengan ini pembimbingan tersebut kami serahkan sepenuhnya  
kepada Saudara/i selama masa waktu (enam ) 6 bulan, terhitung mulai  
tanggal :

17 Juni 2008 s/d 17 Nopember 2008

Sebagai satu syarat untuk menempuh ujian Sarjana Teknik,  
Jurusan Teknik Elektro S-1

Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan  
terima kasih



Ketua Jurusan  
Teknik Elektro S-1

Ir. F. Yudi Limpraptono, MT  
Nip. Y. 1039500274

Tembusan Kepada Yth :

1. Mahasiswa Yang Bersangkutan
2. Arsip





**FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : **AHMAD FAISOL**  
 Nim : **04.12.670**  
 Masa Bimbingan : **28 JUNI 2008 s/d 28 DESEMBER 2008**  
 Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KESEHATAN DAERAH  
 PADA PUSKESMAS-PUSKESMAS DI KABUPATEN FLORES TIMUR**

No.	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
	26/08 18	Bab I & Bab II Kerangka Dasar	
	18/08	Bab III	
	18/08	Bab IV	
	18/08	Seminar	
	18/08	Bab V	

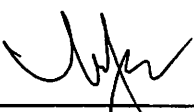
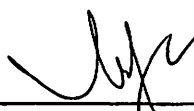
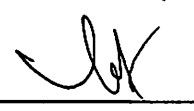
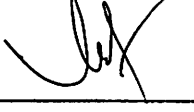
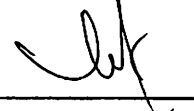
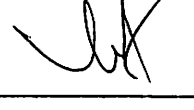
Malang,  
Dosen Pembimbing

**Ir. F. Yudi Limpraptono, MT**  
NIP. Y. 103 9500 274

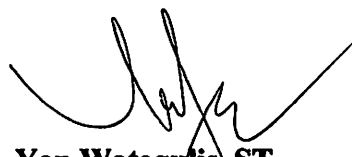


### FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : AHMAD FAISOL  
Nim : 04.12.670  
Masa Bimbingan : 28 JUNI 2008 s/d 28 DESEMBER 2008  
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KESEHATAN DAERAH  
PADA PUSKESMAS-PUSKESMAS DI KABUPATEN FLORES TIMUR

o.	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
.	19/09 <sup>08</sup>	Bab I	
.	19/09 <sup>08</sup>	Bab II	
.	19/09 <sup>08</sup>	Bab III	
.	19/09 <sup>08</sup>	Bab IV	
.	19/09 <sup>08</sup>	Bab V	
.	19/09 <sup>08</sup>	Seminar	
.			
.			
.			
.			

Malang,  
Dosen Pembimbing



Yan Watequilis, ST  
NIP. 1323100105

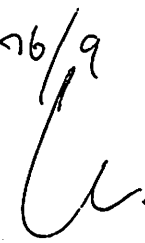


### Formulir Perbaikan Ujian Skripsi

Dalam pelaksanaan Ujian Skripsi Janjang Strata 1 Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi T. Energi Listrik / T. Elektronika / T. Infokom, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : Anwar Faisal.  
 NIM : 09.12.670  
 Perbaikan meliputi

- 1) Coret kata-kata FT & judul, fark di antara masalah.
- 2) jelaskan secara detail sistem saat ini, hal 25 (3.1.2) → kegunaan, kelemahan & kelebihan.
- 3) Aliran SIMKES level 0 dituliskan.
- 4) Nyatakan secara eksplisit parameter keabsahan mengapa.
- 5) Coret kata-kata (poin 4) & diperbaiki kalimatnya (kelecehan/kata kata pada FT) dituliskan

Malang, 16/9 2008  
 (  )



**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**  
**JL. RAYA KARANGLO KM.2**  
**MALANG**

**FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI**

Dalam pelaksanaan ujian skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) jurusan Teknik Elektro Konsentrasi Teknik Komputer dan Informatika, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

Nama : **AHMAD FAISOL**  
Nim : **04.12.670**  
Jurusan : **Teknik Elektro S-1**  
Konsentrasi : **Teknik Komputer dan Informatika**  
Masa Bimbingan : **16 Juni s/d 16 Desember 2008**  
Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KESEHATAN DAERAH UNTUK MENGELOLA DATA DAN INFORMASI KESEHATAN DI PUSKESMAS**

TANGGAL	URAIAN	PARAF
26 September 2008	Coret kabupaten Flores Timur dari judul, taruh di batasan masalah	
	Jelaskan secara detil Sistem saat ini (3.1.2). mekanisme, kelemahan dan kelebihan	
	Admin simkes level 0 dihilangkan	
	Nyatakan secara eksplisit parameter keberhasilan pengujian	
	Kesimpulan pertama (poin 1) diperbaiki kalimatnya (kecocokan / hilangkan kata Kabupaten Flores Timur	

**Disetujui :**

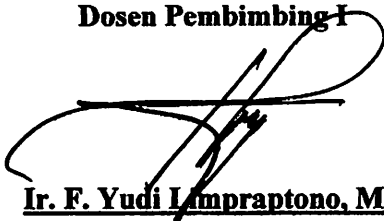
**Dosen Penguji I**



**DR. Cahyo Crisdian, Msc., Phd**

**Mengetahui,**

**Dosen Pembimbing I**



**Ir. F. Yudi Lampraptono, MT**  
**NIP. Y. 103 9500 274**

**Dosen Pembimbing II**



**Yan Wategulis, ST**  
**NIP. 132310105**

## MainLibrary.vb

```
Imports Microsoft.VisualBasic
Imports System
Imports System.Data
Imports System.Data.SqlClient

Public Class MainLibrary
    Dim dbLib As New DBConnection

    Dim dbConn As SqlConnection = dbLib.GetSQLConn
    Dim dbCmd As SqlCommand = dbConn.CreateCommand
    Dim drVar As SqlDataReader

    Private Const strVal As String = "CODE"
    Private Const strText As String = "VALUE"
    Public IPClient As String =
        HttpContext.Current.Request.UserHostAddress
    Dim CPH As String = "ContentPlaceholder1"

    Public Function inputData(ByVal tabel As String, ByVal field
        As String, ByVal value As String) As Boolean
        field &= ", USER_ENTRI, IP_ENTRI, TS_ENTRI"
        value &= ", ', ' " & IPClient & ", ' " & Format(Now(),
            "M/d/yyyy hh:mm:ss") & "' "

        Dim q As String = "INSERT INTO " & tabel & "(" & field &
    ") "
        q &= "VALUES(" & value & ")"

        If dbConn.State = ConnectionState.Closed Then
            dbConn.Open()
        End If
        dbCmd.CommandText = q
        Try
            dbCmd.ExecuteNonQuery()
            Return True
        Catch ex As Exception
            Return False
        End Try
        dbConn.Close()

    End Function

    Public Function UpdateData(ByVal tabel As String, ByVal
        fieldUpdate As String, ByVal kondisi As String) As Boolean
        Dim q As String = "UPDATE " & tabel & " SET " &
            fieldUpdate & " WHERE " & kondisi

        If dbConn.State = ConnectionState.Closed Then
            dbConn.Open()
        End If
        dbCmd.CommandText = q
        Try
            dbCmd.ExecuteNonQuery()
            Return True
        Catch ex As Exception
            Return False
        End Try
    End Function
End Class
```

```

        dbConn.Close()

End Function

Public Function DeleteData(ByVal tabel As String, ByVal
condition As String) As Boolean
    Dim q As String = "DELETE FROM " & tabel & " WHERE (" &
        condition & ")"

    If dbConn.State = ConnectionState.Closed Then
        dbConn.Open()
    End If

    dbCmd.CommandText = q
    Try
        dbCmd.ExecuteNonQuery()
        Return True
    Catch ex As SqlException
        Return False
    End Try
    dbConn.Close()
End Function

Public Sub comboBind(ByVal combo As
System.Web.UI.WebControls.DropDownList, ByVal data As
DataView)
    combo.DataSource() = data
    combo.DataTextField = strText
    combo.DataValueField = strVal
    combo.DataBind()
End Sub

Public Sub showDataGrid(ByVal grid As
System.Web.UI.WebControls.GridView, ByVal data As DataView)
    grid.DataSource = data
    grid.DataBind()
End Sub

Public Sub showDataGrid(ByVal grid As
System.Web.UI.WebControls.GridView, ByVal data As DataView,
ByVal index As Integer)
    grid.PageIndex = index
    grid.DataSource = data
    grid.DataBind()
End Sub

Public Sub ResetText(ByVal hlmMaster As Web.UI.MasterPage,
ByVal jComp As Int16, ByVal AppComp(,) As String)
    Dim i As Int16
    For i = 1 To jComp
        If (CInt(AppComp(i, 3)) < 3) Or (CInt(AppComp(i, 3)) =
6) Then

            CType(hlmMaster.FindControl(CPH).FindControl(AppCom
p(i, 1)), TextBox).Text = AppComp(i, 2)
        End If
        If (CInt(AppComp(i, 3)) = 5) Then

```

```

        CType(hlmMaster.FindControl(CPH).FindControl(AppComp
        p(i, 1)), RadioButton).Checked = False
    End If
Next
End Sub

Public Function CekEntry(ByVal hlmMaster As Web.UI.MasterPage,
    ByVal jComp As Int16, ByVal appComp(,) As String) As Boolean
    Dim i As Int16
    Dim hasil As Boolean
    For i = 1 To jComp
        If (CInt(appComp(i, 3)) < 3) Or (CInt(appComp(i, 3)) =
        6) Then
            If
                (CType(hlmMaster.FindControl(CPH).FindControl(app
                Comp(i, 1)), TextBox).Text = "") Then
                    hasil = False
                    Exit For
                Else
                    hasil = True
                End If
            End If
        End If
    Next
    Return hasil
End Function

Public Function GetCompValue(ByVal hlmMaster As
    Web.UI.MasterPage, ByVal NamaComp As String, ByVal jenis As
    String) As String
    Dim hasil As String = ""
    Dim strTg As String()
    Dim tg, bln, thn As String

    Select Case CInt(jenis)
        Case 1
            hasil &= "' " &
                CType(hlmMaster.FindControl(CPH).FindControl>Nama
                Comp), TextBox).Text.Trim.ToString & ", "
        Case 2
            hasil &=
                CType(hlmMaster.FindControl(CPH).FindControl>Nama
                Comp), TextBox).Text.Trim.ToString & ", "
        Case 3
            hasil &= "' " &
                CType(hlmMaster.FindControl(CPH).FindControl>Nama
                Comp), DropDownList).SelectedValue & " ', "
        Case 4
            strTg = NamaComp.Split("**")
            tg = strTg.GetValue(0)
            bln = strTg.GetValue(1)
            thn = strTg.GetValue(2)
            hasil = "' " &
                CType(hlmMaster.FindControl(CPH).FindControl(bln)
                , DropDownList).SelectedValue & "/"
            hasil &=
                CType(hlmMaster.FindControl(CPH).FindControl(tg),
                DropDownList).SelectedValue & "/"
    End Select
End Function

```



```

        hasil &=
        CType(hlmMaster.FindControl(CPH).FindControl(thn)
        , DropDownList).SelectedValue & "' , "
    Case 5
        If
            CType(hlmMaster.FindControl(CPH).FindControl>Nama
            Comp), RadioButton).Checked = True Then
                hasil = "'1' , "
            Else
                hasil = "'0' , "
            End If
    Case 6
        hasil &= "' " &
        getDecimal(CType(hlmMaster.FindControl(CPH).FindC
        ontrol>NamaComp), TextBox).Text.Trim.ToString) &
        "' , "
    End Select

    Return hasil
End Function

Public Sub setCompValue(ByVal hlmMaster As Web.UI.MasterPage,
ByVal namaComp As String, ByVal jenis As String, ByVal value
As Object)
    Dim strTg As String()
    Dim tg, bln, thn As String

    If Not value.Equals(DBNull.Value) Then
        Select Case Cint(jenis)
            Case 1, 2
                If (IsNumeric(CStr(value))) Then
                    CType(hlmMaster.FindControl(CPH).FindContro
                    l>NamaComp), TextBox).Text =
                    CDb1(String.Format("{0:c}",
                    value)).ToString
                Else
                    CType(hlmMaster.FindControl(CPH).FindContro
                    l>NamaComp), TextBox).Text = CStr(value)
                End If
            Case 3
                CType(hlmMaster.FindControl(CPH).FindControl(n
                amaComp), DropDownList).SelectedValue =
                CStr(value).Trim
            Case 4
                strTg = namaComp.Split("*")
                tg = strTg.GetValue(0)
                bln = strTg.GetValue(1)
                thn = strTg.GetValue(2)
                Dim tgl As Date = value

                CType(hlmMaster.FindControl(CPH).FindControl(t
                g), DropDownList).SelectedValue = tgl.Day

                CType(hlmMaster.FindControl(CPH).FindControl(b
                ln), DropDownList).SelectedValue = tgl.Month

                CType(hlmMaster.FindControl(CPH).FindControl(t
                hn), DropDownList).SelectedValue = tgl.Year
            Case 5

```

```

        If (CStr(value) = "0") Then
            CType(hlmMaster.FindControl(CPH).FindControl(
                namaComp), RadioButton).Checked = False
        Else
            CType(hlmMaster.FindControl(CPH).FindControl(
                namaComp), RadioButton).Checked = True
        End If
    Case 6
        CType(hlmMaster.FindControl(CPH).FindControl(n
            amaComp), TextBox).Text = CStr(value)
    End Select
End If
End Sub

```

```

Public Function GetSQLInsert(ByVal hlmMaster As
    Web.UI.MasterPage, ByVal jComp As Int16, ByVal AppComp(,) As
    String, ByVal tabel As String) As String
    Dim i As Int16
    Dim hasil As String = ""
    Dim field, value As String
    For i = 1 To jComp
        field &= AppComp(i, 0) & ", "
        value &= GetCompValue(hlmMaster, AppComp(i, 1),
            AppComp(i, 3))
    Next
    field &= "USER_ENTRI, IP_ENTRI, TS_ENTRI"
    value &= "'", ' " & IPClient & "'", ' " & Format(Now(),
        "M/d/yyyy hh:mm:ss") & "'"
    hasil = "INSERT INTO " & tabel & " (" & field & ") VALUES
        (" & value & ")"
    Return hasil
End Function

```

```

Public Function getSQLEdit(ByVal hlmMaster As
    Web.UI.MasterPage, ByVal jComp As Int16, ByVal AppComp(,) As
    String, ByVal tabel As String, ByVal kondisi As String) As
    String
    Dim i As Int16
    Dim hasil As String = ""
    Dim fieldupdate As String
    For i = 1 To jComp
        fieldupdate &= AppComp(i, 0) & " = " &
            GetCompValue(hlmMaster, AppComp(i, 1), AppComp(i, 3))
    Next
    fieldupdate &= "USER_ENTRI = '", IP_ENTRI = ' " & IPClient
        & "'", TS_ENTRI = ' " & Format(Now(),
            "M/d/yyyy hh:mm:ss") & "'"
    hasil = "UPDATE " & tabel & " SET " & fieldupdate & "
        WHERE " & kondisi
    Return hasil
End Function

```

```

Public Sub PrepareEdit(ByVal hlmMaster As Web.UI.MasterPage,
    ByVal jComp As Int16, ByVal AppComp(,) As String, ByVal
    strSQL As String)
    If dbConn.State = ConnectionState.Closed Then
        dbConn.Open()
    End If
    Dim i As Int16

```

```

dbCmd.CommandText = strSQL
drVar = dbCmd.ExecuteReader
If drVar.Read Then
    For i = 1 To jComp
        setCompValue(hlmMaster, AppComp(i, 1), AppComp(i,
            3), drVar.GetValue(i - 1))
    Next
End If
drVar.Close()
dbConn.Close()
End Sub

```

```

Public Function ExecSQL(ByVal strSQL As String) As Boolean
    If dbConn.State = ConnectionState.Closed Then
        dbConn.Open()
    End If
    dbCmd.CommandText = strSQL
    Try
        dbCmd.ExecuteNonQuery()
        Return True
    Catch ex As Exception
        Return False
    End Try
    dbConn.Close()
End Function

```

```

Public Function getNewCode(ByVal tabel As String, ByVal order
    As String, ByVal length As Integer) As String
    Dim nmr As Integer
    Dim hasil As String = ""

    If (dbConn.State = ConnectionState.Closed) Then
        dbConn.Open()
    End If
    dbCmd.CommandText = "SELECT * FROM " & tabel & " ORDER BY
        " & order & " DESC "
    drVar = dbCmd.ExecuteReader()

    If drVar.Read() Then
        nmr = CInt(drVar.GetString(0))
    End If
    drVar.Close()
    dbConn.Close()
    nmr += 1
    Dim i As Integer
    For i = 1 To length
        hasil += "0"
    Next
    hasil = Left(hasil, length - nmr.ToString.Length)
    hasil += nmr.ToString

    Return hasil
End Function

```

```

Public Sub CheckGrid(ByVal grid As
    System.Web.UI.WebControls.GridView, ByVal checkState As
    Boolean)
    For Each row As GridViewRow In grid.Rows

```