APLIKASI PERTUKARAN *SHIFT* KERJA *AGENT* LAYANAN *CALL CENTER* TELKOM 108 BERBASIS WEB PADA PT.INFOMEDIA NUSANTARA BANDUNG

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan pada
Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 (Sarjana)
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Oleh:

ASEL MOCHAMAD LUTHFI

10512015



PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA
BANDUNG
2016

ABSTRAK

PT.Infomedia Nusantara yang didalamnya terdapat layanan *Call Center* Telkom 108 merupakan organisasi yang dibentuk untuk melayani pelanggan terutama dalam memberikan kemudahan dan kenyamanan dalam memperoleh informasi pelanggan. Untuk menunjang proses bisnisnya perusahaan yang bergerak dibidang Telekomunikasi ini memberlakukan sistem *shift*. Namun kendala yang dihadapi saat ini adalah dalah hal pembuatan surat izin tukar *shift* yang masih menggunakan formulir surat dalam bentuk kertas dan belum terkomputerisasi, meski sudah ada didalam aplikasi, Pencarian *shift* kerja *agent* ini masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mencari jadwal yang dibutuhkan, tidak adanya pengarispan surat tukar *shift* dan tidak adanya sistem secara komputerisasi dalam penyimpanan dan pengecekan surat izin bertukar *shift* mengingat jumlah *agent* yang mengajukan izin tukar *shift* pada perusahaan ini cukup banyak. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah metode *prototype* dan adapun metode pendekatan sistem yang digunakan adalah metode berorientasi pada data yaitu analisis dan perancangan terstruktur. Adapun alat yang digunakan sebagai alat bantu adalah Flowmap ,Diagram Konteks ,*Data Flow Diagram* (DFD) ,*Entity Relational Diagram* (ERD) ,Kamus Data dan Normalisasi . Bahasa pemograman menggunakan PHP. Untuk tampilan menggunakan CSS. Databasenya menggunakan MySQL. *Tools* dan Editor yang digunakan ialah XAMPP for Windows V3.2.1, IDE 7.4 ,Notepad++ dan JetBrains phpStrom 8.0.1.

Dengan adanya Aplikasi Pertukaran *Shift* Kerja *Agent* Layanan *Call Center* Telkom 108 ini, diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi *agent* dalam pencarian *shift* yang telah terintegrasi dengan *database* yang didalamnya terdapat fitur tambahan seperti *share* jadwal oleh *agen*t untuk mempemudah menginformasikan jadwal yang dicari dan *share news* oleh spv untuk pemberitaan seputar jadwal kerja, diharapkan proses pengajuan akan lebih mudah dan jadwal *shift* kerja akan terupdate secara otomatis, pengelolaan laporan pertukaran *shift* dapat dikelola dengan mudah dan optimal oleh *team leader* (spv) dan pengarsipan laporan tukar *shift* terkomputerisasi dan terintegrasi dengan database sehingga tidak terjadi penumpukan data surat tukar *shift* (dinas) dan dapat dikelola dengan baik.

Kata Kunci : *shift,*Aplikasi,Web, *agent* ,tukar *shift*.

I. Pendahuluan

Latar Belakang

Teknologi informasi selalu berkembang dari waktu ke waktu, kemajuan ini memudahkan manusia dalam mengerjakan pekerjaan dan tugas yang harus dikerjakan.

PT. Telkom Indonesia yang bekerjasama dengan PT.Infomedia Nusantara Di dalam menjalankan bisnisnya, perusahaan yang bergerak dibidang Telekomunikasi ini memberlakukan sistem *shift* untuk setiap karyawannya yang disebut *agent.* Dengan diberlakukannya ketentuan pertukaran *shift* diantara para *agent*, hal ini dapat mempermudah *agent* dalam mengatur waktu jam kerja. Pertukaran *shift* ini hanya bisa dilakukan oleh dua hingga tiga orang *agent* saja. Jika Pertukaran *shift* dilakukan lebih dari tiga orang maka pertukaran tersebut tidak diperbolehkan dengan tujuan untuk meminimalisir terjadinya kesalahan dalam bertukar *shift* yang akan mempengaruhi layanan. Seiring dengan berjalannya pertukaran *shift* yang dilakukan oleh karyawan khususnya *agent call center*108, kendala yang dihadapi saat ini adalah dalam pembuatan dan pengajuan surat izin tukar *shift* yang masih menggunakan formulir surat dalam bentuk kertas dan belum terkomputerisasi, Meski jadwal kerja *agent* sudah tertera pada aplikasi namun Pencarian *shift* kerja *agent* masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mencari jadwal yang dibutuhkan, tidak adanya pengarispan surat tukar *shift* dan tidak adanya sistem secara komputerisasi dalam penyimpanan laporan surat izin bertukar *shift*, proses penyimpanan surat izin tukar *shift* ini di lakukan oleh *team leader* secara manual dengan melakukan penarikan kesetiap meja *agent,* yang menyebabkan proses menjadi lambat dan sering terjadi ketidak merataan dalam penarikan surat tukar *shift* sehingga penarikan surat izin pertukaran *shift* tersebut tidak optimal.

Untuk itulah penelitian ini akan memfokuskan pada perancangan Aplikasi pertukaran *shift* kerja untuk mempermudah para *agent* dalam melakukan pertukaran *shift* sehingga tidak lagi ditemukan kesalahan dalam pencarian jadwal dan pertukaran jadwal.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul **" Aplikasi Pertukaran *Shift* Kerja *Agent* Layanan *Call Center* Telkom 108 Berbasis Web Pada PT.Infomedia Nusantara Bandung ".**

Identifikasi dan Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan , maka secara spesifik penulis dapat mengidentifikasi dan merumuskan masalah ke dalam beberapa bagian sebagai berikut :

Identifikasi Masalah

Berdasarkan konsep tukar *shif*t yang sedang berjalan, permasalahan yang terdapat pada pengajuan tukar *shift,* pencarian jadwal dan pengelolaan laporan tukar *shift agent* layanan *Call Cente*r Telkom 108 PT.Infomedia Bandung dapat di identifikasi sebagai berikut :

1. Meski Jadwal kerja *agent* sudah tertera pada aplikasi namun proses pencarian *shift* atau jadwal kerja yang di lakukan *agent* sangat lambat, karena masih di lakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mencari jadwal.

2. Pembuatan dan pengajuan surat izin tukar *shift* belum terkomputerisasi, sehingga *agent* masih mengisi formulir surat permohonan izin tukar *shift* dengan cara menulis pada formulir surat izin tukar *shift* yang disediakan perusahaan.
3. Proses penarikan atau penyimpanan surat izin tukar *shift* yang masih manual dikarenakan tidak adanya sistem secara komputerisasi dalam penyimpanan surat izin tukar *shift*.
4. Tidak adanya pengarsipan surat izin tukar *shift* dikarenakan proses penyimpanan belum terkomputerisasi sehingga pengelolaan laporan pertukaran *shift* tidak berjalan dengan optimal.

Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan , maka secara spesifik penulis dapat merumuskan masalah pokok yaitu, sebagai berikut :

1. Bagaimana menggambarkan Aplikasi Pertukaran *Shift* Kerja *Agent* Layanan *Call Center* Telkom 108 pada PT. Infomedia yang meliputi pencarian *shift* kerja *agent,* pembuatan dan pengajuan surat izin tukar *shift agent,* penyimpanan surat tukar *shift* yang telah dibuat *agent* , dan pengelolaan laporan pertukaran *shift* yang sedang berjalan , pada PT. Infomedia Nusantara Bandung ?
2. Bagaimana merancang Aplikasi Pertukaran *Shift* Kerja *Agent* Layanan *Call Center* Telkom 108 yang diusulkan pada PT. Infomedia Nusantara Bandung agar dapat membantu dalam hal pencarian *shift* kerja *agent,* pengajuan tukar *shift* dan pengelolaan laporan pertukaran *shift* ?
3. Bagaimana melakukan pengujian terhadap Aplikasi Pertukaran *Shift* Kerja *Agent* Layanan *Call Center* Telkom 108 pada PT. Infomedia Bandung ?
4. Bagaimana implementasi sistem yang dirancang agar dapat mempermudah proses pencarian *shift* kerja *agent,* pengajuan tukar *shift* dan pengelolaan laporan pertukaran *shift* sehingga menjadikan Aplikasi yang ada menjadi lebih optimal ?

Maksud dan Tujuan Penelitian

Berikut ini akan penulis jelaskan mengenai maksud dan tujuan dari penelitian yang dilakukan pada PT. Infomedia Bandung.

Maksud Penelitian

Berdasarkan masalah yang penulis identifikasi, maka maksud pembuatan skripsi ini yaitu untuk merancang Aplikasi Media Pertukaran *Shift* Kerja *Agent* Layanan *Call Center* Telkom 108 pada PT. Infomedia Bandung, dengan menyediakan sarana yang terkomputerisasi, sehingga aktifitas pencarian *shift* kerja *agent*, pengajuan tukar *shift* dan pengelolaan laporan pertukaran *shift* dapat dilakukan dengan lebih praktis dan menghemat waktu serta memudahkan dalam penyimpanan data surat izin tukar *shift*.

Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai Aplikasi pertukaran *shift agent Call Center 108* yang sedang berjalan pada PT.

Infomedia Nusantara. Sesuai dengan perumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk menggambarkan prose Pertukaran *Shift* Kerja *Agent* Layanan *Call Center* Telkom 108 yang meliputi pencarian *shift* kerja *agent*, pengajuan tukar *shift* dan pengelolaan laporan pertukaran *shift* yang sedang berjalan , pada PT. Infomedia Nusantara Bandung.
2. Untuk merancang Aplikasi Media Pertukaran *Shift* Kerja *Agent* Layanan *Call Center* Telkom 108 yang diusulkan pada PT. Infomedia Nusantara Bandung agar dapat membantu pencarian *shift* kerja *agent*, pengajuan tukar *shift* dan pengelolaan laporan pertukaran *shift*.
3. Untuk melakukan pengujian terhadap Aplikasi Media Pertukaran *Shift* Kerja *Agent* Layanan *Call Center* Telkom 108 Pada PT.Infomedia Nusantara Bandun**g**.
4. Untuk melakukan implementasi sistem yang dirancang agar dapat mempermudah proses pencarian *shift* kerja *agent*, pengajuan tukar *shift* dan pengelolaan laporan pertukaran *shift* dan menjadikan Aplikasi yang ada menjadi lebih optimal**.**

Kegunaan Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Kegunaan Praktis

1. Bagi Perusahaan

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam upaya perbaikan masalah yang terkait dengan pembuatan dan pengajuan tukar *shift agent* layanan *call center* Telkom 108 pada PT. Infomedia Nusantara Bandung.

2. Bagi *agent* dan *team leader* (SPV)

   Penelitian ini bisa digunakan oleh pihak perusahaan untuk mengoptimalkan Aplikasi pertukaran *shift* kerja *agent*, yang meliputi pencarian *shift* kerja *agent*, pembuatan dan pengajuan tukar *shift* serta pengelolaan laporan pertukaran *shift* secara terkomputerisasi akan menjadi lebih mudah dan optimal.

Kegunaan Akademis

1. Bagi Peneliti Berguna dalam menambah atau memperkaya wawasan pengetahuan baik teori maupun praktek, belajar menganalisa dan melatih daya fikir dalam mengambil kesimpulan atas permasalahan yang ada didalam PT. Infomedia Nusantara khusunya dalam pembuatan dan pengajuan surat izin pertukaran *shift agent.*
2. Bagi Peneliti Lain Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran kepada peneliti lain atau para akademis yang akan mengambil skripsi atau tugas akhir dalam kajian yang sama sekaligus sebagai referensi di dalam penulisan.

Batasan Masalah

Agar tujuan dari penelitian Aplikasi dapat dilakukan secara terarah dan tercapai sesuai dengan yang diharapkan maka dibuatkanlah batasan - batasan dari permasalahan yang dihadapi yaitu pada Bagian pembuatan surat pertukaran shift saja yang hanya di lakukan oleh *agent*. Batasan – batasan dari permasalahan pada Aplikasi Aplikasi Pertukaran *Shift* Kerja *Agent* Layanan *Call Center* Telkom 108 ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi Pertukaran *Shift* Kerja *Agent* Layanan *Call Center* Telkom 108 ini hanya berinteraksi pada pencarian *shift*,pengajuan tukar *shift*, pengecekan laporan tukar *shift*, *share* jadwal kerja, dan *share news*.
2. Jadwal kerja *agent* berdasarkan pembuatan *rooster* (divisi pembuat jadwal) tugas *team leader* (SPV) hanya mengupload jadwal.
3. Pertukaran *shift* dilakukan pada hari yang sama sedangkan Pertukaran *shift* libur hanya bisa dilakukan pada periode yang sama.
4. Aplikasi tukar *shift* ini hanya di rancang untuk *agent* saja. Pertukaran hanya bisa di lakukan oleh 2 *agent* sampai 3 *agent* .
5. Hanya user *agent* atau *team leader* SPV yang mempunyai *username* dan *password* saja yang bisa melakukan login ke dalam sistem.
6. Sistem ini hanya menampilkan jadwal *agent* perperiode saja dimana dalam satu periode tersebut terdapat 10 hari sesuai dengan sistem yang sedang berjalan. Dan jadwal akan bisa di *upload* kembali pada periode selanjutnya.

II. KAJIAN PUSTAKA

Pengertian Aplikasi Menurut Para Ahli

Ada banyak pengertian mengenai aplikasi oleh para ahli dalam situs sumber (http://www.ilmukomputer.com/) **[1]** yaitu:

1. Aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas (Buyens, 2001).
2. Aplikasi adalah sistem lengkap yang mengerjakan tugas spesifik (Post, 1999).
3. Menurut Dhanta (2009:32), aplikasi (application) adalah software yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Microsoft Word, Microsoft Excel.

Sedangkan menurut Anisyah (2000:30), aplikasi adalah penerapan, penggunaan atau penambahan Dari pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan software yang berfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan atau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data.

Pengertian *Shift*

Shift kerja mempunyai berbagai defenisi tetapi biasanya shift kerja disamakan dengan pekerjaan yang dibentuk di luar jam kerja biasa (08.00-17.00). Selanjutnya Oxord Advanced Learner's Dictionary (2005) mendefinisikan shift kerja sebagai suatu periode waktu yang dikerjakan oleh sekompok pekerja yang mulai bekerja ketika kelompok yang lain selesai **[2]**.

Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan Komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program – program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, harddisk, dan sebagainya. (http://prima.kurniawan.students-blog.undip.ac.id 13/04/2012 **[4]**).

Tipe-Tipe Jaringan Komputer

Budhi Irawan (2005 : 19) dalam bukunya Jaringan Komputer menjelaskan bahwa jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya.

Ada empat kategori utama jaringan komputer yaitu :

1. LAN (*Local Area Network*)

LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berbeda didalam suatu area yang kecil, misalnya didalam suatu gedung perkantoran atau kampus. Jarak antara satu komputer yang dihubungkannya bisa mencapai
5 sampai 10 km. Suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps. LAN menjadi popular karena memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sumber daya secara bersama-sama.

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)
   MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota.
   MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 km sampai beberapa ratus km. Suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.
3. WAN (*Wide Area Network*)
   WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain didalam suatu negara. Cakupan WAN bisa meliputi 100 km samapai 1000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps samapai 2,4 Gbps.Dalam WAN, biaya untuk peralatan transmisi sangat tinggi, dan biasanya jaringan WAN dimiliki dan dioperasikan sebagai suatu jaringan publik.
4. GAN (*Global Area Network*)
   GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara diseluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps dan cakupannya mencapai ribuan kilometer. Contoh yang sangat baik dari GAN ini adalah internet.

Pengertian Web Browser

Web Browser adalah suatu program atau software yang digunakan untuk menjelajahi internet atau untuk mencari informasi dari suatu web yang tersimpan didalam komputer. Awalnya, web browser berorientasi pada teks dan belum dapat menampilkan gambar.

Pengertian Web Server

Web Server adalah sebuah perangkat lunak server yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan web browser dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML. HTTP *Hyper Text Transfer Protocol* ialah protokol lapisan aplikasi yang diguna untuk memindahkan laman web menerusi internet**[4].**

III. OBJEK DAN METODE PENELITIAN

Objek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT.Infomedia Bandung pemilihan lokasi ini dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa adanya kesediaan perusahaan untuk memberikan informasi yang diperlukan sesuai dengan penelitian.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus

Nazir (2003 : 54) berpendapat bahwa:

“Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi,

gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antara fenomena yang diselidiki".

Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran, atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat, serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.

Jenis Dan Metode Pengumpulan Data

Sumber Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya untuk diamati dan dicatat dalam bentuk pertama kalinya dan merupakan bahan utama peneliti, yaitu sumber yang langsung memberikan data kepada pengumpulan data lewat orang lain atau lewat dokumen. Adapun sumber data primer yang diperlukan adalah: formulir surat tukar izin dinas *agent,* kode *shift* dan data jadwal *shift* kerja *agent* .

Sumber Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang tidak di usahakan peneliti, data sekunder ini bersifat penunjang dan melengkapi terhadap data primer. Yaitu sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data seperti, dokumen, koran, majalah, jurnal dan lainnya yang berkaitkan dengan permasalahn penelitian. Diantara data sekunder adalah sejarah berdirinya PT.Infomedia Nusantara Telkom *by* Indonesia.

Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini diperlukan satu metodologi yang dapat digunakan sebagai panduan dalam membangun sebuah sistem yaitu metode pendekatan dan pengembangan sistem. Metode pendekatan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan berorientasi objek dan untuk metode pengembangan sistem menggunakan metode pengembangan sistem prototype.

Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Adapun metode pendekatan sistem yang digunakan adalah metode berorientasi pada data yaitu analisis dan perancangan terstruktur. Adapun alat yang digunakan sebagai alat bantu adalah sebagai berikut :

Flowmap ,Diagram Konteks ,Data Flow Diagram (DFD) ,*Entity Relational Diagram* (ERD),Kamus Data ,Normalisasi

IV. Hasil dan Pembahasan

Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan suatu kegiatan pengembangan prosedur dan proses yang sedang berjalan dan bertujuan untuk menghasilkan perancangan sistem pelayanan tukar *shift* yang terkomputerisasi dalam proses pertukaran *shift* kerja *agent* pada pelayanan *call center* Telkom 108 Bandung, proses pencarian shift,

sampai dengan pembuatan laporan pertukaran *shift agent* yang bisa terintegrasi dengan *database*. Perancangan sistem yang dibuat tidak mengalami perubahan yang cukup besar dari sistem yang berjalan. Perancangan yang diusulkan ini merupakan langkah untuk lebih mengefektifkan dan mengefisienkan sistem yang lama dengan menggunakan sistem yang baru.

Diagram Konteks

Berikut merupakan diagram konteks yang diusulkan pada pertukaran *shift* kerja *agent Call center* Telkom 108 PT. Infomedia Bandung :

Gambar : **Gambar 4.1 Diagram Konteks yang diusulkan**

***Data Flow Diagram* yang diusulkan**

Data Flow Diagram (DFD) adalah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan perubahan yang digunakan sebagai perpindahan data dari masukan ke keluaran, DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangakan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. Analisis dari Data Flow Diagram pada pertukaran *shift* kerja *agent Call center* Telkom 108 PT. Infomedia Bandung berikut :

Gambar : **Gambar 4.2 DFD level 1 yang diusulkan**

Normalisasi

Normalisasi adalah proses pengelompokan data elemen menjadi tabel - tabel yang menunjukkan entity dan relasinya. Suatu tabel dianggap optimal jika tidak menimbulkan masalah saat data diperbaharui atau data dihapus. Normalisasi ini berfungi untuk menghilangkan redudansi data, menentukan file kunci yang unik untuk mengakses data serta pembentukan relasi sehingga database tersebut mudah dimodifikasi.

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)

   Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan disimpan, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi dan data dikumpulkan apa adanya.

   Bentuk Unormal : { Id,nama_lengkap, username, password,id_alasan, id_alasan, alasan, id_jabatan, jabatan, kode, masuk, keluar, id_tukar, id_user, shift_kode, tanggal, id_tukar, id_user, tanggal_pemohon, id_user, tanggal_termohon, alasan_id, id_tuklib, user_penukar, user_ditukar, tanggal_tukar, alasan, konfirmasi, date, history_penukar, history_ditukar, id_share, waktu, id_user, shift_kode, key_tukar, id_news, title, content, id_user, kategori, date }

2. Normal pertama (1NF)

   Tabel dikatakan dalam bentuk normal pertama jika dan hanya jika setiap atribut bernilai tunggal (*Atomic Value*) untuk setiap barisnya. Pada tahap normalisasi pertama seharusnya tidak ada field dalam satu tabel yang berulang . Berikut ini merupakan bentuk Normal Pertama yaitu :

   Bentuk Normal Pertama : { Id_user,nama_lengkap, username, password,id_jabatan,id_alasan, alasan, jabatan, kode, masuk, keluar,id_tuklib, tanggal, tanggal_pemohon, user_termohon, tanggal_termohon, alasan_id, id_tukar, user_ditukar, tanggal_tukar, konfirmasi, date, history_penukar, history_ditukar,id_jadwal, waktu,*shift*_kode, key_tukar,id_*share,* id_news, title, content, kategori, date. }

3. Normal kedua (2NF)

   Suatu tabel dikatakan dalam bentuk normal kedua jika sudah melewati bentuk normal pertama dan semua atribut bukan kunci memiliki dependensi sepenuhnya terhadap kunci primer. Pada tahap normalisasi kedua meulai terbentuknya tabel. Berikut ini merupakan bentuk normal kedua:

   User : { Id_user*,nama_lengkap, username, password,id_jabatan }

   Jabatan : { id_jabatan*, jabatan

Alasan : { id_alasan*, alasan }
Shift : { kode*, masuk, keluar }
Share : { id_share*, id_user**, kode**, tanggal }
Tukar :id_tukar*, id_user**, user_ditukar, tanggal_tukar, id_alasan**, konfirmasi, date, history_penukar, history_ditukar }
Tuklib :{id_tuklib*, id_user**, tanggal_pemohon, user_termohon, tanggal_termohon, id_alasan **}
Jadwal : { id_jadwal*, waktu, id_user**, kode**, key_tukar }
News : { id_*news**, title, content, id_user**, kategori, date }

Relasi Tabel

Relasi tabel merupakan proses pengelompokan data elemen menjadi tabel tabel yang menunjukkan entity dan relasinya yang berfungsi untuk menentukan kunci yang mengakses data item atau merupakan *database relation* sedemikian rupa sehingga database tersebut menjadi dimodifikasi. Berikut ini digambarkan relasi antar tabel pada Aplikasi pertukaran *shift* kerja *agent Call center* Telkom 108 PT. Infomedia Bandung :
Gambar : **Gambar 4.3 Relasi Tabel**

Entity Relationship Diagram

Diagram hubungan antar entitas menggambarkan hubungan antar entitas sebagai dasar penentuan derajat relasinya (kardinalitas). ERD akan digunakan untuk pembuatan relasi antar tabel di database. ERD bersama-sama dengan detail pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifikasi untuk database.
Berikut adalah ERD (*Entity Relationship Diagram)* pada Aplikasi pertukaran *shift* kerja *agent Call center* Telkom 108 PT. Infomedia Bandung :
Gambar : **Gambar 4.4 Entity Relationship Diagram**

V. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan yang dilakukan oleh penulis dapat diambil kesimpulan dari Aplikasi Pertukaran *Shift* Kerja *Agent* Layanan *Call Center* Telkom 108 Berbasis Web Pada PT.Infomedia Nusantara Bandung adalah sebagi berikut :

1. Dengan adanya Aplikasi Pertukaran *Shift* Kerja *Agent* Layanan *Call Center* Telkom 108 ini, diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi *agent* dalam pencarian *shift* yang telah terintegrasi dengan *database* yang didalamnya terdapat fitur tambahan seperti *share* jadwal oleh *agen*t untuk mempemudah menginformasikan jadwal yang dicari dan *share news* oleh spv untuk pemberitaan seputar jadwal kerja sehingga dapat membantu dan memudahkan *agent* dalam proses pencarian, dan pertukaran *shift* kerja dan tidak membutuhkan waktu yang lama dalam melakukan pencarian *shift*.
2. Dengan adanya Aplikasi Pertukaran *Shift* Kerja *Agent* Layanan *Call Center* Telkom 108 ini, diharapkan proses pengajuan akan lebih mudah dan jadwal *shift* kerja akan terupdate secara otomatis yang nantinya akan memudahkan *agent* dalam melakukan pengajuan tukar *shift* (bertukar *shift)*
3. Dengan adanya Aplikasi Pertukaran *Shift* Kerja *Agent* Layanan *Call Center* Telkom 108 ini, diharapkan proses penyimpanan surat tukar *shift* yang dilakukan oleh *agent* dapat terintegrasi dengan database, Sehingga spv atau *team leader* lebih mudah dalam

mengecek pertukaran *shift* yang dilakukan oleh para *agent* pada setiap harinya, dan dapat meminimalisir kesalahan dalam bertukar *shift.*

4. Dengan adanya Aplikasi Pertukaran *Shift* Kerja *Agent* Layanan *Call Center* Telkom 108 diharapkan pengarsipan laporan tukar *shift* terkomputerisasi dan terintegrasi dengan database sehingga tidak terjadi penumpukan data surat tukar *shift* (dinas) dan dapat dikelola dengan baik.

Saran

Agar Aplikasi Pertukaran *Shift* Kerja *Agent* Layanan *Call Center* Telkom 108 ini lebih optimal dan berjalan sesuai dengan harapan, maka penulis memberikan beberapa saran yang ditujukan sebagai salah satu bahan pengembangan sistem ini adalah :

1. Pemeliharaan terhadap aplikasi yang telah dibuat sangatlah dibutuhkan, agar aplikasi dapat berjalan dengan baik dikarenakan perkembangan waktu dan kebutuhan, yaitu dengan cara melakukan perbaikan jika ditemukan kesalahan yang tidak diinginkan pada aplikasi.
2. Pengembangan aplikasi lebih diperluaskan, tidak hanya pada jaringan intranet kantor atau perusahaan saja tetapi aplikasi tersebut bisa diakses melalui internet sehingga jadwal kerja *agent* bisa *agent* lihat walaupun sedang berada di luar perusahaan (kantor).

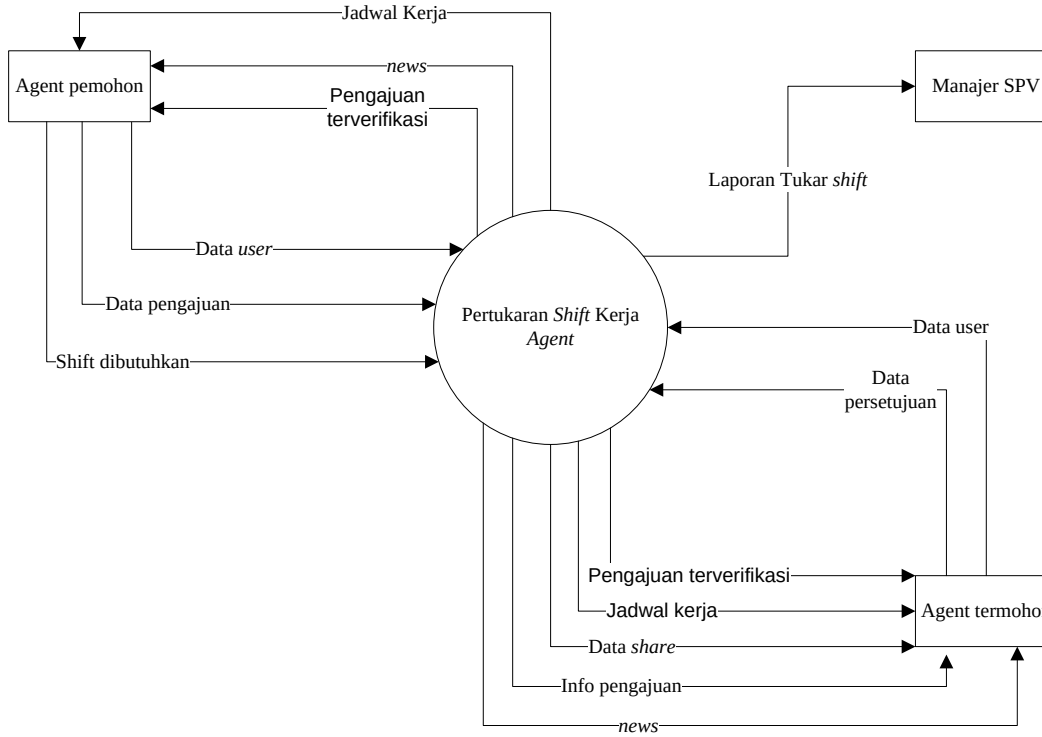
VI. Daftar Pustaka

[1] Romi Satria Wahono,(5 juni 2016),"Aplikasi Menurut Para Ahli",[*online*], 2014, Available : http://www.ilmukomputer.com/

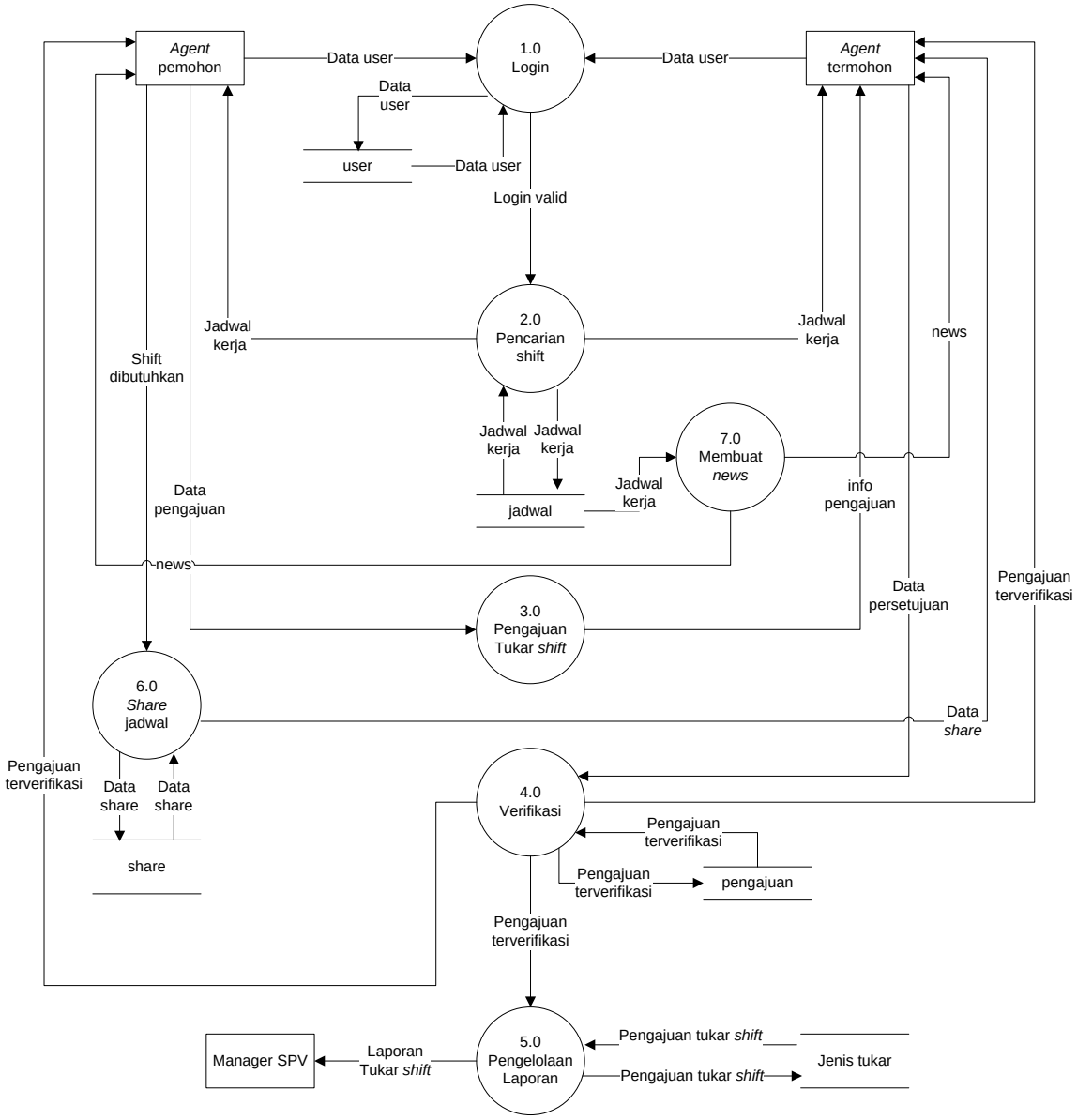
[2] Oxford University Press, "Oxford Advanced Learner's Dictionary", United Kingdom, 2006 hal.1400

[3] Prima Kurniawan, (5 Juni 2016), "Jaringan Komputer",[*online*],2016 , Available : http://prima.kurniawan.students-blog.undip.ac.id

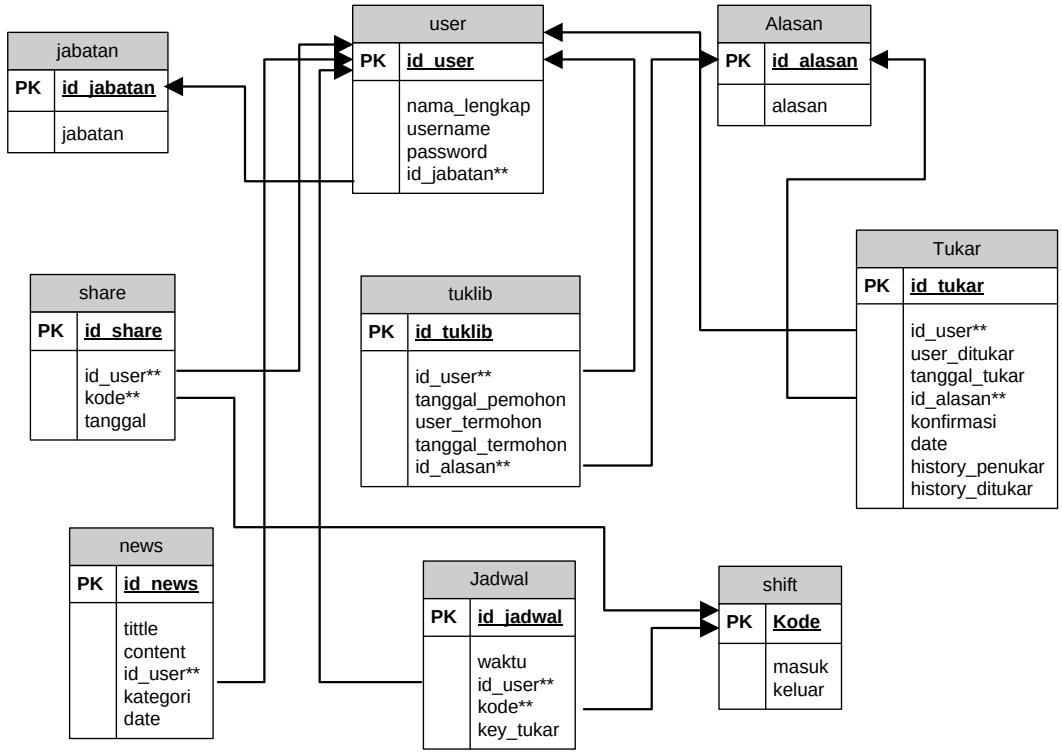
[4] Mohd Shaizan Othman, et al, "Pengatur caraan web *Hypper text Preprocessor*" Johor, Universitas malaysia, 2006



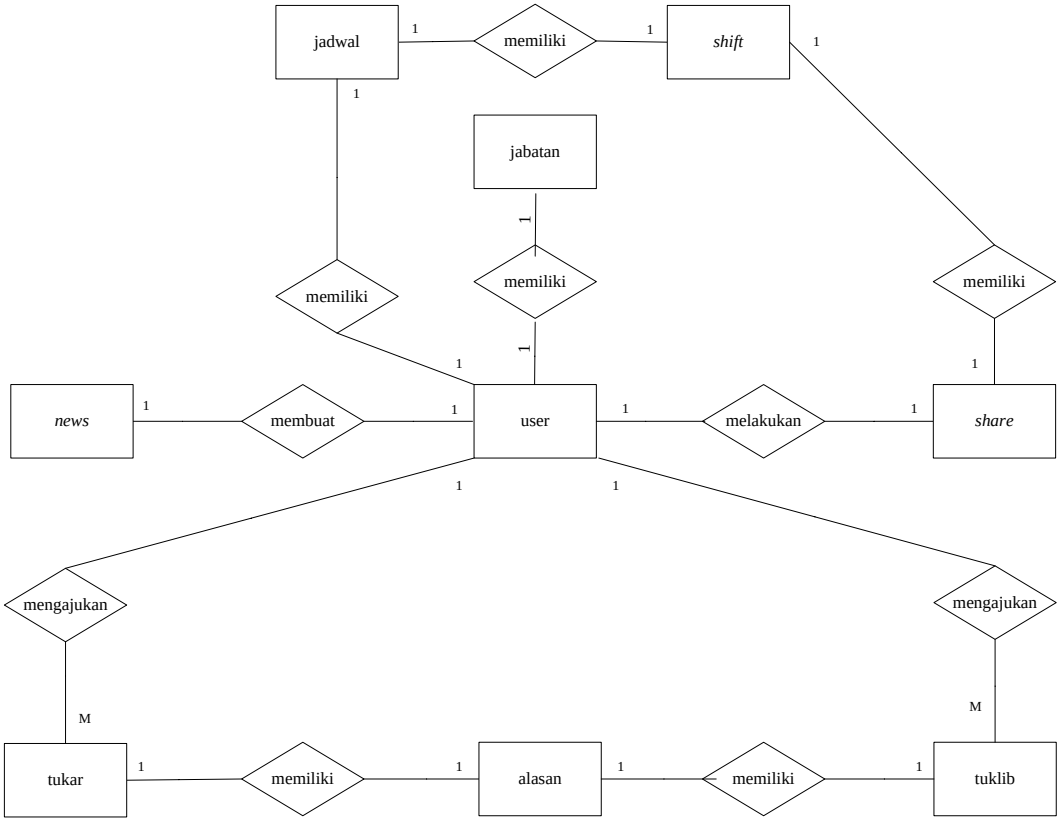
Gambar 4.1 Diagram Konteks yang diusulkan.



Gambar 4.2 *Data Flow Diagram* Level 1 yang diusulkan.



Gambar 4.3 Relasi Tabel



Gambar 4.4 Entity Relationship Diagram