

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INDUSTRI KREATIF BIDANG PENYEWAAN SARANA OLAHRAGA

Humisar Hasugian¹, Ahmad Nur Shidiq²

¹Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta 12260

E-mail : isar_hsg@yahoo.com, ruudvannurshidiq@yahoo.com

ABSTRAK

Semakin sulitnya mendapatkan pekerjaan mendorong para pencari kerja untuk mampu berinovasi dengan memanfaatkan kreatifitas, ketrampilan dan kemampuan diri untuk menciptakan lapangan pekerjaan sendiri, industri kreatif belakangan ini sudah banyak menjamur di berbagai tempat dan di berbagai bidang dan menyerap banyak tenaga kerja, sehingga diperlukan dukungan teknologi informasi agar tetap bertahan dan mampu bersaing dengan industri yang lebih besar. Penyewaan sarana olahraga merupakan salah satu industri kreatif yang prospek kedepannya sangat menguntungkan apabila ditangani dengan serius, oleh karena itu penulis mencoba untuk mendesain sebuah teknologi informasi yang bisa membantu industri kreatif dalam pengelolaan usahanya, dalam desain teknologi informasi ini penulis menggunakan metodologi berorientasi obyek, dengan memanfaatkan alat bantu seperti Use Case Diagram, Package Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, ERD (Entity Relationship Diagram), Implementasi program menggunakan Microsoft Visual 2005 (VB.Net) dengan database Microsoft SQL Server. Sehingga di harapkan dengan bantuan teknologi ini maka permasalahan yang sering timbul pada industri-industri kreatif bisa teratasi dan memuaskan semua pihak.

Kata Kunci : Metodologi Berorientasi Objek, VB.Net, SQL Server.

1. Pendahuluan

Olahraga merupakan salah satu kegiatan jasmani yang dilakukan dengan maksud memelihara dan menjaga kebugaran tubuh manusia. Dalam perkembangannya, dapat dilakukan sebagai kegiatan yang menghibur, menyenangkan atau juga dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan prestasi. Peningkatan minat masyarakat terhadap olahraga tidak diimbangi dengan kualitas dan kuantitas sarana olahraga. Bahkan saat ini banyak terdapat klub – klub atau kelompok – kelompok olahraga yang tidak tertampung kegiatannya sehingga mereka berlatih dengan fasilitas seadanya. Hal ini cenderung dapat menghambat perkembangan olahraga baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Menghadapi fenomena ini, atlet, klub, kelompok maupun penggemar memerlukan wadah dimana mereka dapat menyalurkan aktifitasnya. Karenanya muncul pemikiran untuk menyediakan sarana yang mampu mewadahi kegiatan – kegiatan tersebut dalam suatu lokasi yang bernama Raihan *Sports Centre*.

Seiring berkembangnya minat masyarakat terhadap olahraga khususnya futsal, bulu tangkis dan renang, Raihan *Sports Centre* memerlukan suatu alat untuk memudahkan mereka dalam menjalankan usaha tersebut. Sehingga diharapkan mampu mengurangi kesalahan – kesalahan petugas ataupun manipulasi data yang mungkin terjadi dalam kegiatannya. Sistem informasi yang berbasis komputer yang diterapkan diharapkan mampu memudahkan proses pelayanan terhadap konsumen agar tidak terlalu lama menunggu, khususnya pada konsumen tetap supaya tidak kecewa terhadap pelayanan Raihan *Sports Centre*.

Hal inilah yang mendorong penulis untuk mendesain sistem yang dapat mempermudah dalam proses administrasi pelayanan pada Raihan *Sports Centre*.

2. Metode Penelitian

Dalam proses penyusunan penelitian ini diperlukan adanya data sebagai sumber penulisan dan analisis permasalahan yang akan dibahas pada bab - bab selanjutnya. Adapun metode penelitian yang digunakan adalah :

a. Pengumpulan data

1) Metode wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui masalah yang timbul atau dialami langsung oleh yang bersangkutan. Dalam kegiatan ini diajukan pertanyaan lisan dalam usaha untuk melengkapi data - data yang akan diperoleh.

2) Studi Analisis Dokumen

Dalam kegiatan ini dilakukan serangkaian penelitian dengan cara mempelajari dokumen-dokumen yang berhubungan dengan desain sistem.

3) Metode Pustaka

Dalam penulisan ini tidak lepas dari data-data yang terdapat dari buku - buku yang menjadi referensi yang berhubungan dengan topik yang dibahas dalam penelitian ini.

b. Analisa Sistem

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisa sistem yang ada, yaitu mempelajari dan mengetahui apa yang dikerjakan oleh sistem. Menspesifikasi sistem, yaitu menspesifikasi masukan yang digunakan, *database* yang ada, proses yang dilakukan, dan keluaran yang dihasilkan. Pada tahap ini akan dihasilkan model dari sistem yang ada, tahapan-tahapan tersebut antara lain :

1) *Activity Diagram*

Digunakan untuk memodelkan alur kerja atau *work flow* sebuah proses bisnis dan urutan aktifitas di dalam suatu proses.

2) *Use Case Diagram*

Digunakan untuk memodelkan proses bisnis berdasarkan perspektif pengguna sistem.

c. Rancangan Sistem

Tahapan perancangan sistem adalah merancang sistem secara rinci berdasarkan analisa sistem yang ada, sehingga menghasilkan model baru yang akan dibuat dengan disertai rancangan *database* dan spesifikasi program. Alat-alat yang dipergunakan dalam tahap analisa sistem adalah sebagai berikut :

1) *Entity-Relationship Diagram* (ERD)

Diagram E-R digunakan untuk menggambarkan hubungan antarasimpanan data yang ada pada *sequence diagram*.

2) *LRS (Logical Record Structure)*

LRS terdiri dari *link-link* diantara tipe *record*. *Link* ini menunjukkan arah dari satu tipe *record* lainnya.

3) *Conceptual Data Model*

Conceptual Data Model menunjukkan konsep-konsep, penggabungan antara konsep-konsep, atribut-atribut dari konsep-konsep.

4) Relasi

Relasi digunakan untuk mendefinisikan dan mengilustrasikan model konseptual secara terperinci dengan adanya *primary key* dan *foreign key*.

5) Normalisasi

Untuk mengorganisasikan *file* dengan menghilangkan grup elemen yang berulang atau sebuah proses untuk menyederhanakan hubungan elemen data didalam *tuple (record)* dapat dilakukan dengan cara normalisasi.

6) Spesifikasi Basis Data

Spesifikasi Basis Data digunakan untuk menjelaskan tipe data yang ada pada model konseptual secara detail.

7) *Sequence Diagram*

Menggambarkan interaksi antara objek didalam dan disekitar sistem berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* yang digunakan juga menggambarkan berbagai aliran aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing – masing aliran berawal dan berakhir.

8) *Class Diagram*

Menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi dan lain – lain.

3. Landasan Teori

3.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan hal penunjang yang sangat penting bagi semua tingkat manajemen di suatu organisasi dalam pengambilan keputusan. “Referensi [1] mendefenisikan Sistem Informasi sebagai kumpulan dari beberapa bagian yang saling berhubungan yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyediakan, sebagai hasil dari informasi yang dibutuhkan untuk meyelesaikan bisnis“. Tujuan dari Sistem Informasi yaitu menyajikan informasi guna pengambilan keputusan pada perencanaan, pengorganisasian, pengendalian kegiatan operasi subsistem suatu perusahaan dan menyajikan sinergi organisasi pada proses.

Berdasarkan teori-teori di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa sistem informasi merupakan kumpulan komponen-komponen, bisa berupa manusia, perangkat lunak, perangkat keras, jaringan komunikasi dan sumber data yang saling berhubungan yang mengumpulkan, memanipulasi dan menyampaikan data dan informasi dengan menyediakan media *feedback* untuk menyampaikan suatu tujuan.

3.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem informasi merupakan pengembangan sistem baru dari sistem lama yang ada, dimana masalah-masalah yang terjadi pada sistem lama diharapkan sudah teratasi pada sistem yang baru.

Siklus hidup pengembangan sistem informasi *System Development Life Cycle* (SDLC) Secara konseptual siklus pengembangan sebuah sistem informasi adalah sebagai berikut [4] :

- a. **Analisis Sistem**, menganalisis dan mendefinisikan masalah dan kemungkinan solusinya untuk sistem informasi dan proses organisasi.

- b. **Perancangan Sistem**, merancang *output*, *input*, struktur *file*, program, prosedur, perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk mendukung sistem informasi.
- c. **Pembangunan dan Testing Sistem**, membangun perangkat lunak yang diperlukan untuk mendukung sistem dan melakukan testing secara akurat. Melakukan instalasi dan testing terhadap perangkat keras dan mengoperasikan perangkat lunak.
- d. **Implementasi Sistem**, beralih dari sistem lama ke sistem baru, melakukan pelatihan dan panduan seperlunya.
- e. **Operasi dan Perawatan**, mendukung operasi sistem informasi dan melakukan perubahan atau tambahan fasilitas.
- f. **Evaluasi Sistem**, mengevaluasi sejauh mana sistem telah dibangun dan seberapa bagus sistem telah dioperasikan.

3.3. Analisa Berorientasi Obyek

Dalam analisa dan perancangan berorientasi obyek menggunakan model yang dikenal dengan *Unified Modeling Language* (UML) yang merupakan sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. Adapun konsep analisa dan perancangan berorientasi obyek [5], antara lain :

a. Analisa Berorientasi Obyek

Analisa sistem didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian komponen-komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikannya. Tahap analisa dilakukan sebelum tahap perancangan sistem dan merupakan tahap kritis dan sangat penting karena kesalahan pada tahap ini menyebabkan kesalahan pada tahap berikutnya.

Tujuan analisa berorientasi obyek, yaitu untuk menentukan kebutuhan pemakai secara akurat. Adapun model-model yang digunakan untuk analisa berorientasi pada obyek adalah sebagai berikut :

1) *Use Case Diagram*

Adalah diagram yang menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang user dan merupakan pola perilaku sistem. Digunakan untuk menggambarkan hubungan antara *internal system* dan *external system*, atau hubungan antara sistem dan aktor.

2) *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah teknik untuk mendeskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus. *Activity diagram* mempunyai peran seperti halnya *flowchart*, akan tetapi perbedaannya dengan *flowchart* adalah *activity diagram* bisa mendukung perilaku paralel sedangkan *flowchart* tidak bisa [6]. Dalam kata lain *activity diagram* menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing aliran berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Activity diagram merupakan *state diagram* khusus, dimana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan *behavior internal* sebuah sistem (interaksi antar *subsistem*) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses - proses serta jalur - jalur aktivitas dari *level* atas ke umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana *actor* menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

b. Perancangan Berorientasi Obyek

Perancangan berorientasi obyek merupakan tahap lanjutan setelah analisa berorientasi obyek, perancangan berorientasi obyek adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk menspesifikasi kebutuhan - kebutuhan sistem dengan mengkolaborasikan obyek-obyek, atribut - atribut dan metode - metode yang ada [2].

Tujuan perancangan sistem itu untuk memahami kebutuhan kepada pemakai sistem (*user*) dan memberikan gambaran yang jelas serta rancang bangun yang lengkap. Perancangan berorientasi objek bertujuan untuk menghasilkan pendesainan model program, memberikan gambaran pemecahan masalah dengan efektif.

Tahap - tahap yang dilakukan pada perancangan berorientasi obyek adalah sebagai berikut :

1) Perancangan Basis Data

Merupakan tahap merancang basis data yang akan diterapkan oleh sistem. Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang

2) *Entity Relationship Diagram* (ERD)

ERD adalah sebuah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam hal entitas dan relasi yang digambarkan oleh data tersebut [2].

3) *Logical Record Structure* (LRS)

Sebuah model sistem yang digambarkan dengan sebuah *diagram-ER* akan mengikuti pola / aturan pemodelan tertentu dalam kaitannya dengan konversi ke LRS, maka perubahan yang terjadi adalah mengikuti aturan - aturan berikut ini : Setiap entitas akan diubah kebentuk kotak, Sebuah atribut relasi disatukan dalam sebuah kotak bersama entitas jika hubungan yang terjadi pada *diagram-ER* 1:M (relasi bersatu dengan *cardinality* M) atau tingkat hubungan 1:1 (relasi bersatu dengan *cardinality* yang paling membutuhkan referensi), sebuah relasi dipisah dalam sebuah kotak tersendiri (menjadi entitas baru) jika tingkat hubungannya M:M (*many to many*) dan memiliki *foreign key* sebagai *primary key* yang diambil dari kedua entitas yang sebelumnya saling berhubungan.

4) Normalisasi

Suatu file yang terdiri dari beberapa group elemen yang berulang-ulang perlu diorganisasikan kembali. Proses untuk mengorganisasikan *file* dengan menghilangkan group elemen yang berulang atau sebuah langkah atau proses untuk menyederhanakan sebuah *relationship* antar elemen data didalam *tuple (record)* ini disebut dengan normalisasi. Normalisasi juga banyak dilakukan dalam merubah bentuk database dari suatu struktur pohon atau struktur jaringan menjadi struktur hubungan.

Pengertian normalisasi adalah suatu teknik analisa data yang mengorganisir data ke dalam suatu kelompok untuk membentuk kesatuan data yang *nonredundant*, stabil, fleksibel, dan adaptif [2].

5) Spesifikasi Basis Data

Basis Data adalah : “Suatu koleksi dari komputer yang berinteraksi, diorganisasikan dan disimpan dalam suatu cara yang memudahkan pengambilan kembali” [3].

Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa Basis Data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lain, tersimpan di perangkat *computer* dan digunakan oleh perangkat lunak untuk memanipulasinya. Basis data merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi bagi para pemakai (*user*).

6) Sequence Diagram

Setelah menemukan tanggung jawab dan perilaku dari obyek, dapat tercipta suatu model yang terperinci dari bagaimana obyek tersebut akan saling berhubungan satu sama lain untuk menyediakan kemampuan/fungsi yang ditetapkan pada setiap *use case* yang telah didesain sebelumnya. UML menyediakan dua jenis diagram untuk melukiskan interaksi tersebut dengan nyata. *Sequence Diagram* dan *collaboration diagram*.

Sequence Diagram menunjukkan secara detail bagaimana obyek saling berhubungan satu sama lain dari waktu ke waktu, dan *collaboration diagram* menunjukkan bagaimana obyek bekerja sama dalam bentuk urutan pesan untuk memenuhi fungsionalitas dari suatu *use case*.

Definisi dari *sequence diagram* adalah suatu diagram UML yang memodelkan logika dari suatu *use case* dengan menggambarkan interaksi berupa pengiriman pesan (*message*) antar obyek dalam urutan waktu [2].

7) Class Diagram

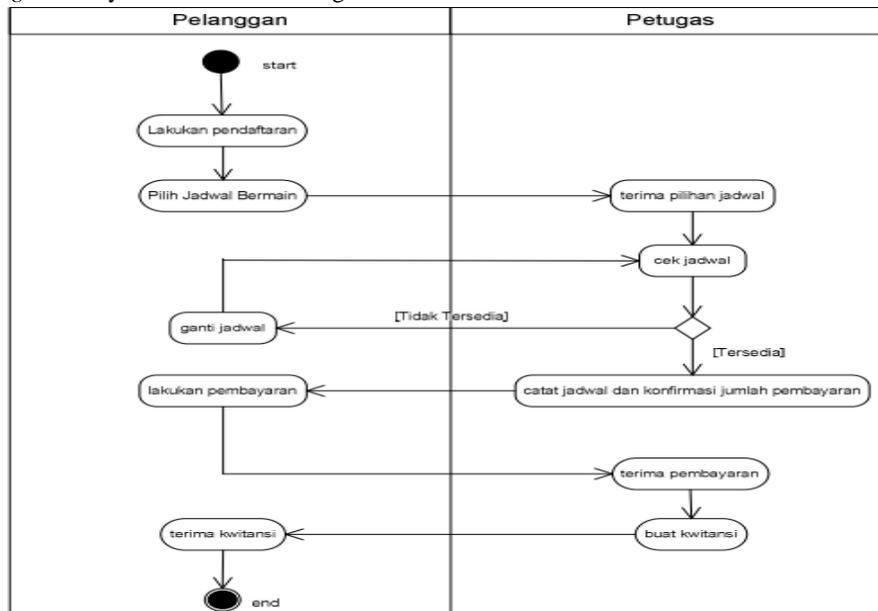
Diagram kelas (*class diagram*) adalah suatu diagram yang melukiskan kelas yang sesuai dengan komponen-komponen perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi perangkat lunak.

4. Rancangan Sistem

4.1. Activity Diagram Penyewaan Sarana Olahraga

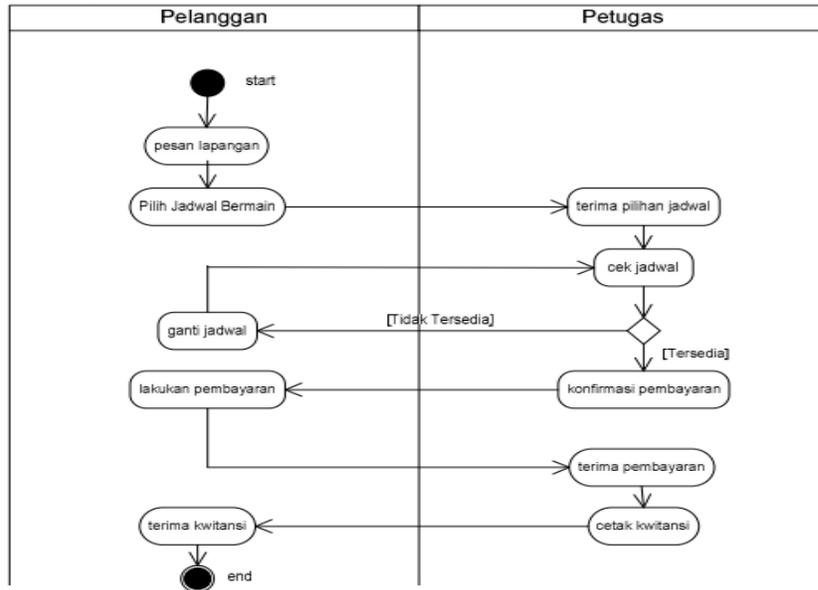
Berikut ini gambaran tentang proses bisnis pada industri kreatif penyewaan sarana olahraga yang terbagi menjadi 2 kelompok utama yaitu :

a. Activity Diagram Penyewaan Sarana Olahraga oleh Member



Gambar 1: Activity Diagram Penyewaan Sarana Olahraga oleh Member

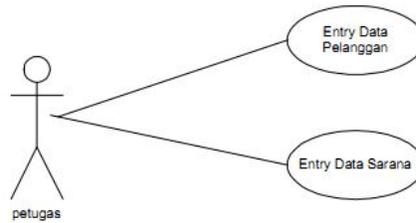
b. *Activity Diagram* Penyewaan Sarana Olahraga oleh non-Member



Gambar 2: *Activity Diagram* Penyewaan Sarana Olahraga oleh non-Member

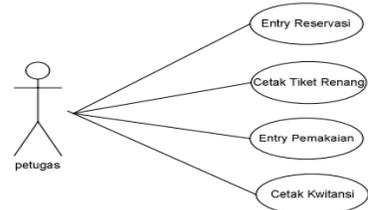
4.2. *Use Case Diagram* Penyewaan Sarana Olahraga

a. *Use Case Diagram* Master



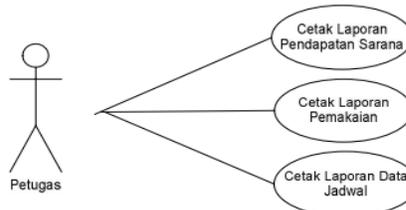
Gambar 3: *Use Case Diagram* Master

b. *Use Case Diagram* Transaksi



Gambar 4: *Use Case Diagram* Transaksi

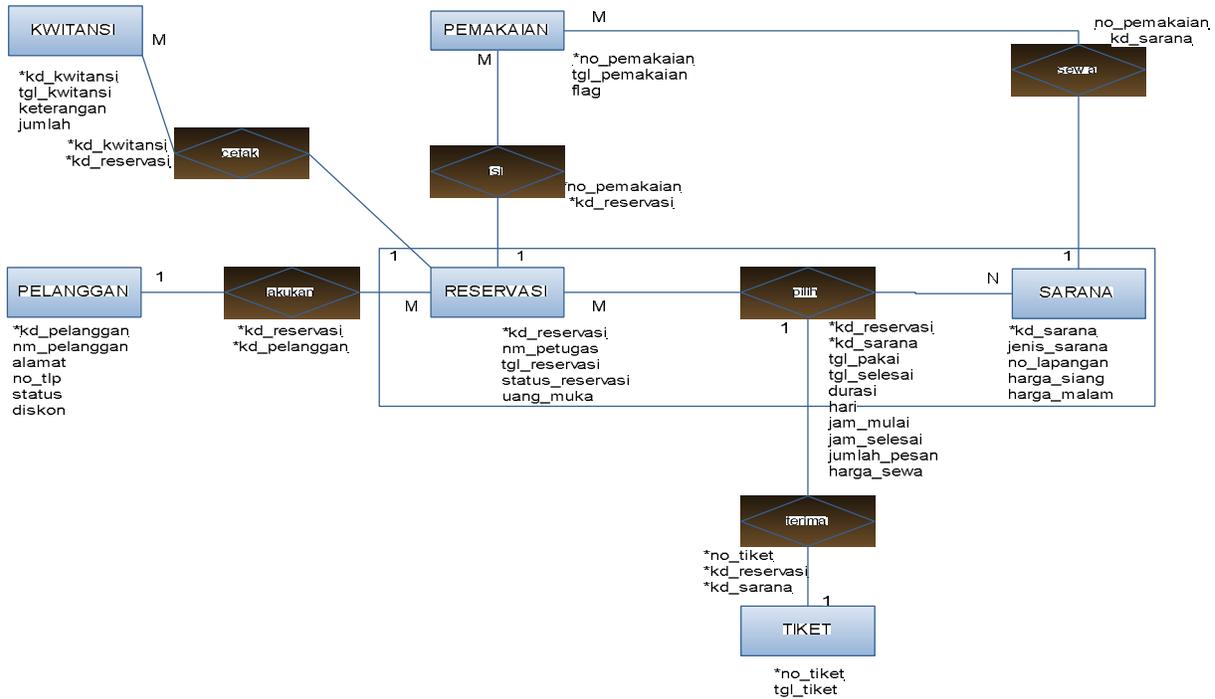
c. *Use Case Diagram* Laporan



Gambar 5: *Use Case Diagram* Laporan

4.3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) yang terbentuk pada industri kreatif bidang penyewaan sarana olahraga seperti gambar dibawah ini :



Gambar 6 : Entity Relationship Diagram Penyewaan Sarana Olahraga

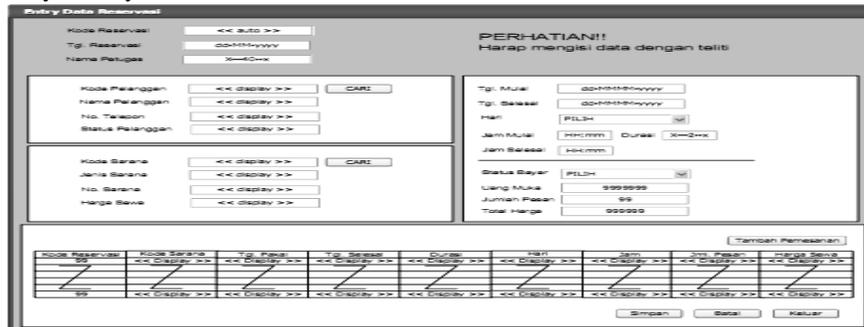
4.4. Rancangan Layar Penyewaan Sarana Olahraga

a. Rancangan Layar Entry Data Sarana dan Rancangan Layar Data Pelanggan



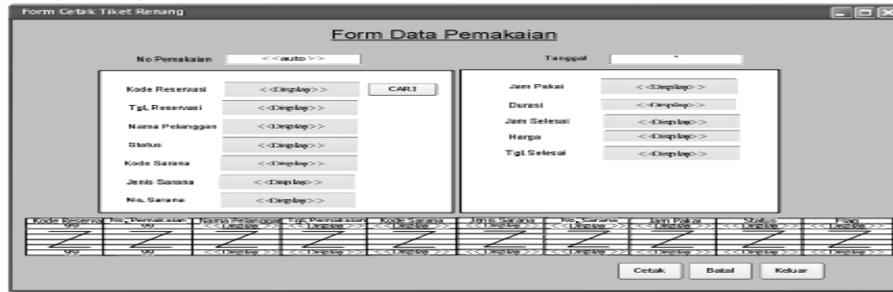
Gambar 7 : Rancangan Layar Entry Data Sarana dan Rancangan Layar Data Pelanggan

b. Rancangan Layar Entry Reservasi



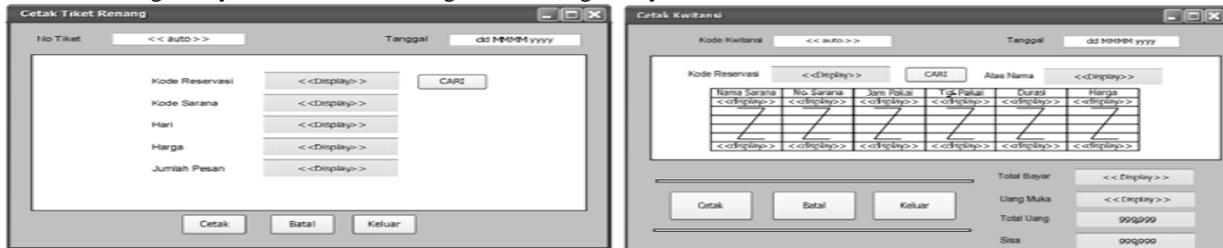
Gambar 8: Rancangan Layar Entry Reservasi

c. Rancangan Layar Entry Pemakaian



Gambar 9: Rancangan Layar Entry Pemakaian

d. Rancangan Layar Cetak Tiket Renang dan Rancangan Layar Cetak Kwitansi



Gambar 10: Rancangan Layar Cetak Tiket Renang dan Rancangan Layar Cetak Kwitansi

e. Rancangan Layar Cetak Laporan Pendapatan Sewa, Pemakaian dan Jadwal Sarana



Gambar 11: Rancangan Layar Cetak Laporan Pendapatan Sewa, Pemakaian dan Jadwal Sarana

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

- Dengan penerapan sistem komputerisasi akan meminimalkan terjadinya kesalahan-kesalahan input data yang sering dilakukan petugas.
- Sistem komputerisasi dapat membantu pengelola Raihan *Sports Centre* dalam menangani proses pelayanan penyewaan sarana olahraga dengan cepat.
- Dengan adanya sistem yang telah terkomputerisasi ini dapat menghasilkan informasi – informasi yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan oleh pihak pengelola sehingga proses kinerja Raihan *Sports Centre* dapat berjalan dengan lancar.

Referensi

- [1] Shelly, Gary B., Thomas J. Cashman, Misty E. Vermaat, *Discovering Computers*, USA, 2008.
- [2] Whitten, Jeffery L., Lonnie D. Bentley, Kevin C. Dittman, *System Analysis and Design Methods*. 6th ed. New York :McGraw – Hill, 2004.
- [3] Raymond Mcleod, Jr., George P. Schell, *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta : Prentice Hall Inc, 2011.
- [4] Britton, Carol. *Object-Oriented Systems Development*. McGraw-Hill Publishing Company, 2001.
- [5] Prasetyo, Harmi, *Pengantar Unified Modelling Language (UML)*, <http://harmiprasetyo.wordpress.com/2006/09/26/pengantar-uniified-modelling-language-uml/> , 2006.
- [6] Munawar, *Pemodelan Visual dengan UML*, Yogyakarta , Graha Ilmu, 2005.