

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tahap Perilaku NPC.....	7
Tabel 2. 2 Jenis Ikan Koi	12
Tabel 3. 1 Deskripsi Aktor Use Case.....	21
Tabel 3. 2 Deskripsi Use Case.....	21
Tabel 3. 3 Skenario Use Case Start Game	22
Tabel 3. 4 Skenario Use Case How to Play	22
Tabel 3. 5 Skenario Use Case Options	22
Tabel 3. 6 Skenario Use Case Sound.....	23
Tabel 3. 7 Skenario Use Case Score.....	23
Tabel 3. 8 Skenario Use Case Quit.....	23
Tabel 3. 9 Skenario Use Case Level 1	24
Tabel 3. 10 Skenario Use Case Level 2	24
Tabel 3. 11 Skenario Use Case Level 3	25
Tabel 3. 12 Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware).....	31
Tabel 3. 13 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)	31
Tabel 4. 1 Skenario Pengujian.....	38
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Black Box	39
Tabel 4. 3 Skala Pengukuran Likert	41
Tabel 4. 4 Gambaran Analisis terhadap Aspek Sistem.....	42
Tabel 4. 5 Gambaran Analisis terhadap Aspek Pengguna	43
Tabel 4. 6 Gambaran Analisis Terhadap Aspek Interaksi	44
Tabel 4. 7 Hasil Uji Validitas.....	47
Tabel 4. 8 Hasil Uji Reliabilitas	48

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Memancing merupakan sebuah hobi yang sudah merajalela atau sudah sangat digemari oleh banyak masyarakat di Indonesia. Banyak tipe pemancing di Indonesia, dimulai dari yang sudah *maniac* hobi sampai dilakukan hanya untuk mengisi waktu luang saja bersama keluarga atau sahabat. Kegemaran melakukan kegiatan memancing ini pada umumnya dapat menuntut kita untuk pergi keluar dari rumah karena harus dilakukan di Danau, Sungai, Laut, hingga Kolam khusus[1]. Seiring berkembangnya era teknologi dimasa kini maka dalam hal ini kegiatan memancing tidak harus dilakukan lagi secara langsung, karena sudah dapat dirasakan melalui *smartphone* maupun komputer yang kita miliki sekarang ini melalui sebuah *game*. Perkembangan era teknologi belakangan ini sangat begitu pesat, terutama dalam bidang komputer. Hampir semua bidang kehidupan bisa kita simulasikan dalam bentuk *visual* dengan komputer. Bahkan sejarah, budaya, dan kehidupan manusia sehari-hari bisa disimulasikan dalam bentuk *game* yang bisa kita rasakan saat ini, hal ini sangat berbeda dengan jaman dahulu[2].

Game merupakan salah satu tipe animasi interaktif yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan permainan tersebut. Dalam konteks sebuah permainan, rasa senang para pengguna adalah masalah utama. Sebagian besar kesenangan ini bergantung pada fakta bahwa para pengguna menjadi terlibat di dunia atau karakter yang hidup di sana, dan narasi yang mereka bantu pertahankan[3]. *Game* haruslah dapat memberikan tantangan kepada para pengguna agar tidak merasa bosan dan tetap bersemangat untuk melanjutkan permainan hingga tamat. *Game* akan disebut menarik jika *game* tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Salah satu *genre game* adalah *Role Playing Game*. *Role Playing Game* atau yang biasa disebut dengan RPG merupakan permainan dimana pengguna memerankan tokoh-tokoh tertentu dan berkolaborasi dengan tokoh lain untuk membentuk suatu cerita. Para pengguna dapat memilih aksi tokoh-tokoh mereka berdasarkan karakteristik tokoh tersebut. Keberhasilan aksi *player* dalam permainan RPG sangat bergantung pada sistem peraturan yang telah ditentukan. Asal tetap mengikuti peraturan yang di

tetapkan, pengguna dapat melakukan improvisasi membentuk arah dan hasil akhir permainan[3].

Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa pada proyek tugas akhir ini dibuat suatu *game* dengan nama berburu ikan koi menggunakan *unity development*. Dimana akan dikembangkan sebuah karakter NPC ikan koi dengan sebuah metode yaitu *Multiagent system*, karakter yang dikembangkan mengikuti karakter biologis dari ikan tersebut. Pada setiap tingkatannya ikan akan memiliki karakter yang berbeda diikuti dari tingkatan level.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apa saja yang diperlukan dalam hal pengembangan *game* berburu ikan koi agar mampu menjadikan *game* tersebut lebih menarik?
2. Bagaimana pengembangan karakter ikan koi sebagai NPC dalam *game* “Pengembangan Perilaku Ikan Koi Pada Game Berburu Koi” menggunakan metode *Multiagent System*?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah karakter NPC ikan koi pada *game* dengan tampilan 2D yang interaktif dan menarik dengan konsep *role playing game*. Dimana, perilaku karakter ikan koi dibuat dalam berbagai ukuran dan kecepatan sehingga menarik perhatian pemancing dan ikan lainnya.

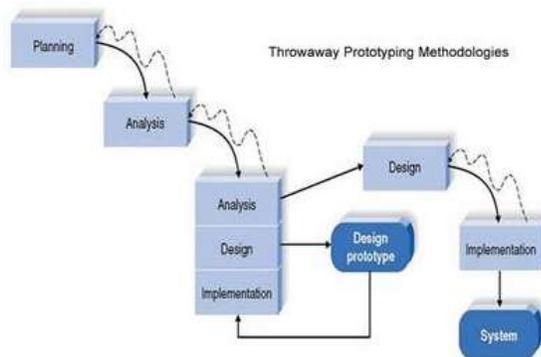
1.4. Batasan Masalah

Perlu ditetapkan batasan-batasan agar penelitian tidak terlalu luas. Maka dari itu ditetapkan batasan masalah pada penulisan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Jenis karakter ikan yang digunakan hanya dua yaitu ikan koi dan piranha dengan perilaku yang dimodelkan berbeda beda menurut tingkatan level serta kecepatan dipengaruhi oleh ukuran tubuh ikan tersebut.
2. Sistem operasional *game* hanya dibuat dalam versi desktop.
3. Pengembangan karakter ikan koi hanya sebagai NPC.

1.5. Metode Penelitian

Dalam rangka proses perencanaan pembuatan aplikasi *game* berburu ikan koi ini, penulis telah melakukan penelitian berdasarkan metode yang dijalankan secara bertahap dan terencana. Metode penelitian yang digunakan dalam proses pengembangan *game* ini adalah melalui metode *Prototype*, dimana dalam metode pengembangan ini dimulai dari tahap *Planning, analysis, design, system prototype*, Implementasi pertama, implementasi kedua, *system*. Metode *Prototype* merupakan metodologi pengembangan *software* yang menitik-beratkan pada pendekatan aspek desain, fungsi dan *user-interface*. Sistem *prototyping* dapat melakukan analisis, desain, dan melakukan tahapan pelaksanaan secara bersamaan agar cepat mengembangkan versi sederhana dari sistem yang direncanakan[4].



Gambar 1. 1 Metode Penelitian

1.5.1 Planning

Tahapan pertama adalah *Planning*, dimana pada tahap ini akan dilakukan proses perencanaan tujuan, kebutuhan dan gambaran bagian-bagian yang diperlukan namun tidak secara detail. Selain itu pengumpulan data juga dilakukan pada tahap ini. Untuk memperoleh data tersebut secara lengkap dan akurat dibutuhkan proses studi literatur. Pada tahap studi literatur hal yang dilakukan adalah proses pencarian referensi. Tujuan tahap ini guna untuk mencari sumber-sumber yang memiliki hubungan atau dengan istilah menjadi suatu titik acuan pembahasan dalam masalah ini. Referensi yang ada dapat digunakan untuk

mengidentifikasi masalah, menentukan metode yang akan dipakai, mengumpulkan data, dan mengumpulkan teori- teori yang mendukung.

Dalam tahap ini dilakukan pengumpulan data dari berbagai referensi yang berhubungan dengan:

1. Karakteristik ikan koi
2. *Multiagent System*
3. *Role Playing Game*
4. *Non-Playable Character*

1.5.2 Analysis

Pada tahap ini pengembang akan bekerjasama dengan rekan tim untuk menganalisa kebutuhan, konsep, pengumpulan data, dari aplikasi yang akan dibuat secara detail.

1.5.3 Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan dari hasil *planning* dan *analysis* yang sudah didapatkan. Perancangan sistem pengembangan *game* berburu ikan koi ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai gambaran umum *game*, rancangan *use case*, skenario konsep *game*, dan perancangan antarmuka.

1.5.4 Implementasi Sistem

Pengimplementasian sistem merupakan kelanjutan dari tahap perancangan sistem, pengimplementasian bertujuan untuk mendapatkan informasi dari hasil uji coba sistem yang telah dibuat, serta mengetahui apakah keluaran sistem dapat melakukan pengembangan karakter atau tidak dengan menggunakan metode yang ada.

1.5.5 Pengujian Sistem

Pengujian merupakan bagian terpenting dalam pengembangan sistem karena bertujuan untuk mencari kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada sistem yang akan diuji. Pengujian dalam hal ini bermaksud untuk mengetahui sistem yang dibuat apakah sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan atau tidak. Metode pengujian yang akan dilakukan nantinya yaitu

dengan menggunakan pengujian *Alpha* dan *Beta*. Pengujian *Alpha* digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari sistem yang telah dirancang seperti menu utama, level, petunjuk, dan sebagainya, serta pengujian *Beta* merupakan pengujian berupa tanggapan langsung dari pada *user* terhadap *game* yang dirancang menggunakan kuisioner.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika mengenai penulisan tugas akhir yang telah dibuat secara garis besar terbagi menjadi tiga bagian besar, yaitu: bagian awal, bagian isi, serta bagian akhir. Bagian pertama atau awal dari tugas akhir berisi halaman judul, halaman pengesahan, halaman pernyataan orisinalitas, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel. Dalam bagian isi secara umum terdiri atas lima bab. Bagian pertama yaitu Bab I Pendahuluan, Bab ini secara singkat memberikan gambaran tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan. Bagian kedua yaitu Bab II Tinjauan Pustaka, pada bagian bab ini berisi tentang uraian landasan teori yang digunakan, penjelasan materi yang mendukung dalam pengembangan penelitian. Bagian ketiga yaitu Bab III yaitu Analisis dan Perancangan, pada bagian bab ini berisi tentang analisis kebutuhan serta uraian rancangan sistem dalam pengembangan penelitian yang dilakukan. Bagian keempat yaitu Bab IV Implementasi dan Pengujian, bagian bab ini merupakan isi tentang hasil daripada implementasi penelitian yang telah dilakukan, serta data hasil dari pengujian sistem yang diterapkan. Dan yang terakhir yaitu Bab V Kesimpulan dan Saran, pada bagian bab ini berisi tentang kesimpulan mengenai penelitian yang telah dilakukan, serta saran yang diberikan penulis berdasarkan hasil kesimpulan. Bagian akhir terdiri dari data daftar pustaka serta lampiran- lampiran hasil penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Role Playing Game (RPG)

Pengembangan RPG telah berkembang selama kurang lebih 30 tahun terakhir. RPG dapat didefinisikan sebagai suatu permainan di mana pengguna mengasumsikan personal karakter(s) dalam lingkungan fiksi dan pengguna memiliki kemampuan untuk menggerakkan sebuah cerita tersebut. Perkembangan ceritanya bisa dicapai dengan dua cara yaitu *linier*, dan *non-linier*, pengembangan cerita secara *linier* yaitu di mana peristiwa dalam cerita yang telah ditentukan tersebut datang tahap demi tahap. Sedangkan di metode *non-linear*, ceritanya tidak ditentukan sebelumnya, dan pengguna memiliki sebuah pilihan untuk membuat keputusan untuk mempengaruhi hasil dari cerita[5]. Dalam konteks suatu permainan, yang menjadi masalah utama adalah rasa senang daripada para pengguna. Sebagian besar kesenangan ini bergantung pada fakta bahwa para pengguna menjadi terlibat di dunia atau karakter yang hidup di sana, dan narasi yang mereka bantu pertahankan[6]. Menurut Andrew Rollings dan Ernest Adam, mereka mendefinisikan juga bahwa *Role Playing Game* merupakan suatu *genre* permainan dimana para penggunanya memerankan tokoh-tokoh tertentu dan berkolaborasi dengan tokoh lain untuk membentuk suatu cerita. Kebanyakan *game* jenis ini melibatkan masalah taktik, logika, eksplorasi atau penjajahan.

2.1.1. Non-Playable Character (NPC)

Role Playing Game identik dengan *Non-Playable Character* (NPC), oleh karena itu diperlukanlah sebuah metode pengambilan keputusan yang cerdas. NPC yang merupakan latar belakang dari sebuah karakter juga disebut menjadi sebuah tantangan baru yang harus dihadapi para industri *video game* karena dapat dipercaya dan bahkan lebih cerdas[5]. Menurut Reynolds, *Non-Playable Character* merupakan jenis *autonomous agent* yang ditunjukkan untuk penggunaan komputer animasi dan media interaktif seperti *games* dan *virtual reality*. Agen ini mewakili tokoh dalam cerita atau permainan dan memiliki kemampuan untuk improvisasi tindakan mereka. Ini adalah kebalikan dari seorang tokoh dalam sebuah film

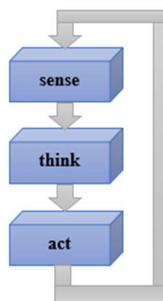
animasi, yang tindakannya ditulis di muka, dan untuk “*avatar*” dalam sebuah *game* atau *virtual reality*, tindakan yang diarahkan secara *real time* oleh *player*[3][7].

Non-Playable Character biasanya memberikan informasi tentang diri mereka sendiri[8]. Serta perilaku daripada karakter NPC haruslah dapat dijalankan oleh sistem yang telah dikembangkan bukan pengguna dan tidak peduli apakah permainan *online* atau *offline*, oleh karena itu harus ada cukup banyak proses pengajaran untuk dapat menghasilkan perilaku yang bisa diandalkan[9]. NPC mulai muncul di RPG pada akhir 1980-an, seperti dalam *serial game Final Fantasy* yang terkenal. NPC disebut dapat memberikan informasi sederhana, biasanya menggambarkan diri mereka sendiri atau dunia tempat mereka tinggal. NPC bisa memiliki dampak besar terhadap suatu *game*, karena dapat mengubah lingkungan dan cerita dalam skala besar, dan dapat berinteraksi dengan karakter lain[5].

Perilaku sebuah karakter NPC pada dasarnya akan berperilaku dengan cara mengulangi tiga tahap yaitu *sense*, *think*, dan *act*.

Tabel 2. 1 Tahap Perilaku NPC

Tahap	Aktifitas
Sense	Memahami situasi melalui yang terjadi saat itu pada sistem.
Think	Menentukan aksi apa yang tepat dan sesuai dengan aturan dalam situasi tersebut.
Act	Memerintah sistem untuk melakukan perbuatan atau aksi yang telah ditentukan.



Gambar 2. 1 Tahap Perilaku NPC

Gambar diatas merupakan langkah atau aktifitas suatu perilaku NPC[8][10].

2.2. Multiagent System

Multiagent System adalah suatu sistem yang terdiri dari beberapa elemen komputasi yang saling berinteraksi, dan dikenal sebagai agen. Setiap anggota agen dari *multiagent system* harus memiliki peran. Peran menentukan cara di mana agen yang melakukan peran itu dapat berkontribusi pada pemecahan masalah yang ada. Agen yang menjalankan peran harus memiliki serangkaian spesialisasi dan sumber daya yang diperlukan yang memungkinkan agen untuk memenuhi perannya[11]. Agen biasanya didefinisikan sebagai obyek yang dapat dianggap sebagai persepsi dari lingkungannya. Agen sebagai sistem memiliki dua kemampuan penting. Pertama, yaitu mampu melakukan suatu tindakan dari memutuskan sendiri apa yang harus dilakukan untuk memenuhi tujuan dari desain mereka. Kedua, mampu berinteraksi dengan agen lain tidak hanya dengan bertukar data, tetapi juga harus terlibat dalam sebuah kemampuan bekerja sama seperti aktivitas sosial, layaknya manusia dalam kehidupan sehari-hari yaitu saling kerja sama, koordinasi, negosiasi, dan sejenisnya[12]. Dalam perkembangan aplikasi serta berbagai penelitian tentang agen, bagaimanapun juga dalam suatu komunitas sebuah sistem tidak dapat dihindari akan dibutuhkannya lebih dari satu agen, seiring dengan semakin kompleksnya tugas yang harus dikerjakan oleh sistem tersebut. Oleh karena itu sistem dapat dibangun harus terdapat beberapa agen yang saling berinteraksi, bernegosiasi, serta dapat berkoordinasi satu sama lain dalam mengerjakan pekerjaannya. Itulah yang disebut dengan *multiagent system*. Ide dari *multiagent system* ini sangat sederhana, yaitu sebuah agen yang disebut sistem tersebut harus mampu melakukan suatu tindakan independen atas nama-nya sendiri. Dengan kata lain, agen harus dapat mencari tahu sendiri apa yang dibutuhkan atau dilakukan untuk memenuhi tujuan desainnya, daripada harus diberitahu secara terus terang apa yang harus dilakukan pada saat-saat tertentu. Terdapat 3 jenis interaksi antar agen agar dapat dikatakan *multiagent system*, yaitu[13]:

1. *Cooperation*: Menampakkan tujuan serta pengetahuan yang dimiliki ke agen lainnya. Dalam hal ini dua agen tersebut harus memiliki tujuan yang sama.
2. *Coordination*: Menampakkan tujuan serta pengetahuan yang dimiliki ke agen lainnya. Dalam hal ini dua agen tersebut memiliki tujuan yang berbeda.

3. *Loose Competition*: Menampakkan tujuan yang ada dan menyembunyikan pengetahuan yang dimiliki ke agen lain.
4. *Strict Competition*: Agen tidak menampakkan tujuan maupun pengetahuan yang dimiliki ke agen lainnya.

Multiagent system juga memiliki beberapa tantangan penting, yaitu[14]:

Environment: Dalam *multiagent system*, tindakan agen tidak hanya mengubah lingkungannya sendiri tetapi juga lingkungan tetangganya. Oleh karena itu setiap agen harus memprediksi tindakan dari agen lain untuk memutuskan suatu tindakan optimal dalam mengarahkan suatu sasaran. Masalah ini dapat menyebabkan suatu perilaku menjadi tidak stabil dan dapat menyebabkan kekacauan. Tantangan ini dapat menjadi lebih rumit jika lingkungan hidupnya bersifat dinamis.

Perception: Dalam *multiagent system*, agen tersebar di seluruh lingkungan hidupnya. Setiap agen memiliki kemampuan penginderaan terbatas karena jangkauan yang dimiliki terbatas dan cakupan sensor yang terhubung juga terbatas. Tantangan ini menjadi membatasi suatu tampilan yang tersedia untuk masing-masing para agen di lingkungannya.

Abstraction: Dalam *multiagent system*, dapat diasumsikan bahwa agen harus mengetahui seluruh ruang tindakannya. Setiap agen tidak tentu memiliki pengalaman di lingkungannya. Untuk itu agen harus bisa belajar dari pengalaman agen lain dengan suatu kemampuan atau pengambilan keputusan. Hal ini dapat dilakukan dengan mudah dengan cara menciptakan komunikasi antar agen. Dalam studi kasus yang terjadi suatu agen pesaing tidak mungkin dengan mudah untuk membagikan informasinya ke agen lain karena masing-masing agen mencoba meningkatkan peluangnya sendiri untuk menang. Oleh karena itu penting untuk mengukur berapa banyak informasi lokal dan kemampuan agen lain harus diketahui untuk menciptakan pemodelan yang lebih baik lagi.

Conflict Resolution: Konflik berasal dari kurangnya pandangan yang tersedia untuk masing-masing para agen. Suatu tindakan yang dipilih oleh agen untuk memodifikasi keadaan lingkungan tertentu dapat menjadi hal buruk untuk agen lain. Maka dalam keadaan ini, segala informasi tentang kendala, tindakan dan

tujuan prioritas agen harus dibagi guna untuk meningkatkan kerja sama. Masalah utama dari hal ini adalah bagaimana cara untuk mengetahui kapan harus mengkomunikasikan suatu informasi ke agen lain.

2.2.1. Sistem Koordinasi Multiagent system

Koordinasi adalah masalah utama dalam proses perancangan *multiagent system*. Agen adalah sistem yang jarang berdiri sendiri dan biasanya melibatkan lebih dari satu agen yang bekerja di dalamnya untuk mencapai suatu tujuan bersama. Ketika beberapa agen digunakan untuk mencapai suatu tujuan, ada kebutuhan untuk mengkoordinasikan atau menyinkronkan suatu tindakan untuk memastikan stabilitas sistem. Koordinasi antar agen ini dapat meningkatkan kemungkinan untuk mencapai suatu solusi global yang optimal. Koordinasi dapat dicapai dengan menerapkan batasan pada pilihan tindakan bersama setiap agen atau dengan memanfaatkan informasi yang dikumpulkan dari agen tetangga. Hal ini dapat digunakan untuk menghitung titik keseimbangan yang secara efektif dapat meningkatkan utilitas dari semua agen yang berpartisipasi. Mekanisme sederhana yang dapat dilakukan untuk mengurangi jumlah pilihan tindakan adalah dengan menerapkan batasan atau menetapkan peran ke masing-masing agen. Setelah peran tertentu ditetapkan, jumlah pilihan tindakan yang diizinkan dikurangi dan dibuat lebih layak secara komputasi. Secara terpusat teknik koordinasi ini bukan menjadi suatu perhatian utama karena ada kemungkinan untuk membangun kepercayaan model untuk semua agen[14].

2.3. Ikan Koi (Cyprinus carpio)

Menurut Twigg, ikan koi termasuk ke dalam golongan ikan carper. Ikan koi pertama kali dikenal pada dinasti Chin pada tahun 265 dan 361 Masehi. Koi dengan keindahan warna dan tingkah laku seperti yang kita ketahui saat ini, mulai dikembangkan di Jepang 200 tahun yang lalu di pegunungan Niigata oleh petani Yamakoshi[15].

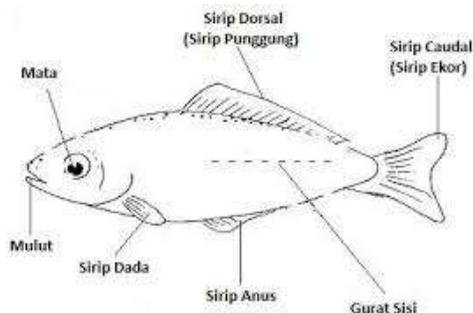
Tubuh ikan koi berbentuk seperti torpedo dengan alat gerak berupa sirip. Sirip-sirip yang melengkapi bentuk morfologi ikan koi adalah sirip punggung, sepasang sirip dada, sepasang sirip perut, sirip anus, dan sirip ekor.



Sumber: ikankoi.org

Gambar 2. 2 Ikan Koi Kuhaku

Sirip pada koi terdiri atas jari-jari keras, jari-jari lunak, dan selaput sirip yang berfungsi sebagai alat gerak. Sirip punggung memiliki 3 jari-jari keras dan 20 jari-jari lunak. Sirip perut hanya memiliki jari-jari lunak sebanyak 9 buah. Sirip anus memiliki 3 jari-jari keras dan 5 jari-jari lunak. Pada sisi badan dari pertengahan batang sampai batang ekor terdapat gurat sisi yang berguna sebagai penerima getaran suara. Garis ini terbentuk dari urat-urat yang ada di sebelah dalam sisik yang membayang hingga keluar[16].



Sumber: Dictio.id

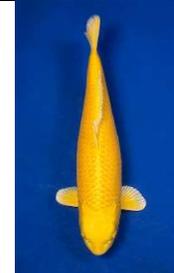
Gambar 2. 3 Morfologi Ikan Koi

2.3.1. Jenis-Jenis Ikan Koi (Cyprinus carpio)

Menurut Kuroki dalam [17], terdapat beberapa jenis ikan mas koi diantaranya adalah:

Tabel 2. 2 Jenis Ikan Koi

No	Jenis Ikan Koi	Keterangan
1.		Kohaku: Jenis koi ini memiliki corak badan berwarna putih dengan bercak merah.
2.		Taisho-Sanke: Jenis koi ini memiliki warna badan putih dengan bercak merah dan hitam pada bagian badannya.
3.		Showa-sanke: Jenis koi ini memiliki warna badan hitam dengan bercak putih dan merah didadannya.
4.		Utsurimono: Jenis koi ini memiliki warna badan hitam dengan bercak berwarna putih berbentuk kerucut di bagian badannya.
5.		Bekko: Jenis koi ini memiliki badan putih, merah dan kuning.

6.			<p>Asagi: Jenis koi ini memiliki badan berwarna biru atau kuning kebiruan.</p>
7.			<p>Shusui: Jenis koi ini memiliki sisik besar-besar, kulitnya lembut dan mempunyai tanda merah ditubuhnya.</p>
8.			<p>Koromo: Jenis koi ini memiliki warna badan merah kehitaman.</p>
9.			<p>Kawarimono: Jenis koi ini memiliki corak warna hitam, kuning, hitam putih dan hijau.</p>
10.			<p>Ogon: Jenis koi ini memiliki warna badan emas.</p>
11.			<p>Hikarimoyo: Jenis koi ini memiliki warna emas dan perak dibadannya dengan kepala jernih.</p>