

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Ikan Hiu

Ikan hiu disebut juga dengan istilah ikan cucut. Ikan hiu merupakan ikan buas yang bersifat predator. Adapun habitatnya bervariasi dari perairan dekat pantai (*inshore*) hingga palung dalam lautan. Hiu adalah sekelompok (*Super Ordo Selachimorpha*) ikan dengan kerangka tulang muda yang lengkap dan ramping. Mereka bernafas dengan menggunakan lima liang insang (kadang – kadang enam atau tujuh tergantung spesiesnya) disamping atau dimulai sedikit dibelakang kepalanya. Hiu mempunyai tubuh yang dilapisi kulit *dermal denticles* untuk melindungi kulit mereka dari kerusakan, dari parasit dan untuk menambah dinamika air mereka mempunyai deret gigi yang depan digantikan.

Hiu umumnya lambat mencapai kedewasaan seksualnya dan menghasilkan sedikit sekali keturunan bila dibandingkan dengan ikan lain yang biasa dipanen. Kerangka ikan hiu sangat berbeda dibandingkandengan ikan – ikan bertulang seperti ikan kod, karena terbuat dari tulang muda yang sangat ringan dan lentur. Meskipun tulang muda di ikan – ikan hiu yang lebih tua kadang – kadang sebagian bisa mengapur, sehingga membuatnya lebih keras dan lebih seperti tulang.

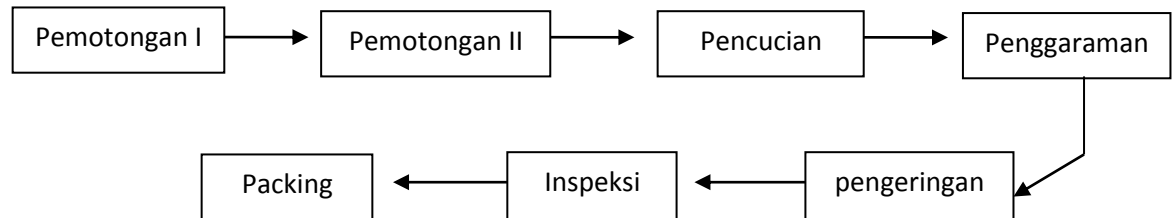
Ikan hiu banyak dicari oleh para nelayan karena ikan ini memiliki daya jual yang cukup tinggi. Ada beberapa bagian ikan hiu yang bisa dimanfaatkan dan sekaligus memiliki daya jual yang tinggi di pasaran diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Daging

Centrophorus SP merupakan salah satu jenis ikan hiu yang memiliki bau khas amonia. Timbulnya bau yang dikandung di dalamnya sehingga kadang – kadang dagingnya dibuang. Selain itu karena daya

tahan daging yang relative rendah, sehingga daging banyak dibuat asinan dan untuk selanjutnya akan diekspor baik di dalam maupun di luar negeri.

Cara pengolahan daging



Gambar 2.1. Cara pengolahan daging ikan hiu

Sumber : PT. Sinar Jaya

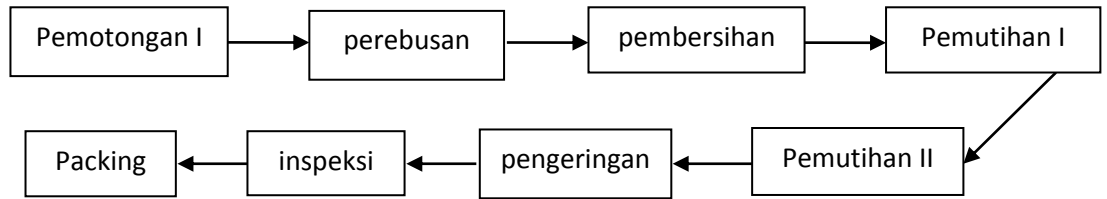
2. Tulang

Tulang ikan hiu termasuk jenis tulang rawan yang mengandung kolagen, sehingga memungkinkan pemanfaatannya sebagai bahan baku gelatin (Ilyas dan Suparno, 1995). Gelatin memiliki berbagai kegunaan antara lain sebagai bahan pengental, stabilisator dan emulsifier (Poppe, 1999). Pada 1996-an mulai diteliti pemanfaatan tulang ikan hiu kearah pengobatan kanker dan tumor dengan ditemukannya kandungan selenium, gikoaminoglikan dan kondroitin sulfat dalam tulang ikan hiu yang meningkatkan nilai guna tulang ikan hiu (Yudana, 1997).

Dalam industri pangan gelatin biasanya digunakan sebagai salah satu bahan baku pembuatan permen, jeli dan es krim. Gelatin berfungsi sebagai berikut (Pos Kota Edisi 30 November 2009) :

1. Untuk pertumbuhan otot dan metabolisme tubuh.
2. Bisa memunculkan rasa kenyang, sehingga bagus bagi yang sedang diet.
3. Untuk membantu keseimbangan tubuh.
4. Mengandung protein.
5. Dapat menghaluskan kulit.
6. Untuk pertumbuhan dan memperkuat kuku.
7. Untuk pertumbuhan tulang.

Cara pengolahan tulang



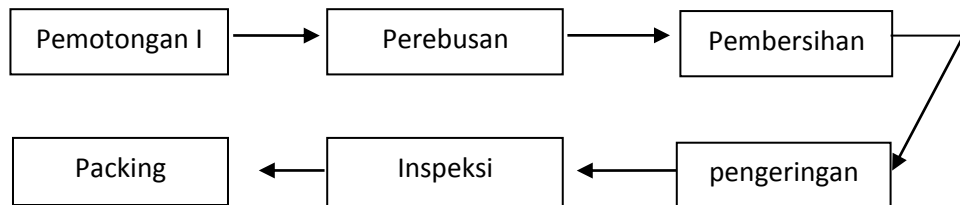
Gambar 2.2. Cara pengolahan tulang ikan hiu

Sumber : PT. Sinar Jaya

3. Kulit

Kulit ikan hiu dapat dimanfaatkan sebagai tas, dompet, sabuk, dan sebagainya.

Cara pengolahan kulit ikan hiu



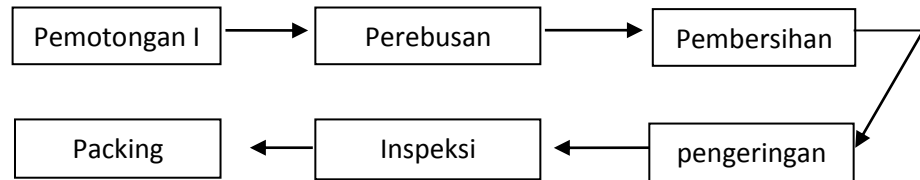
Gambar 2.3. Cara Pengolahan Kulit Ikan Hiu

Sumber : PT. Sinar Jaya

4. Sirip

Penangkapan ikan hiu saat ini cukup tinggi, hal ini dilatar belakangi oleh tingginya permintaan akan sirip ikan hiu. Harga sirip ikan hiu yang relative mahal menjadi daya tarik tersendiri bagi nelayan untuk meningkatkan hasil tangkapan terhadap ikan hiu. Namun saat ini hanya daging dan sirip ikan hiu saja yang dimanfaatkan secara optimal, sementara produk lainnya ada yang dimanfaatkan dan sebagian lainnya menjadi limbah.

Cara pengolahan sirip ikan hiu.



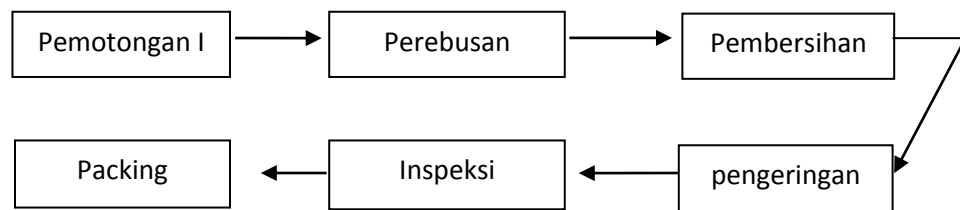
Gambar 2.4. Cara Pengolahan Sirip Ikan Hiu

Sumber : PT. Sinar Jaya

5. Gigi

Gigi ikan hiu juga dapat dimanfaatkan sebagai hiasan, kerajinan dan lain sebagainya.

Cara pengolahan gigi ikan hiu,



Gambar 2.5. Cara Pengolahan Gigi Ikan Hiu

Sumber : PT. Sinar Jaya

6. Hati

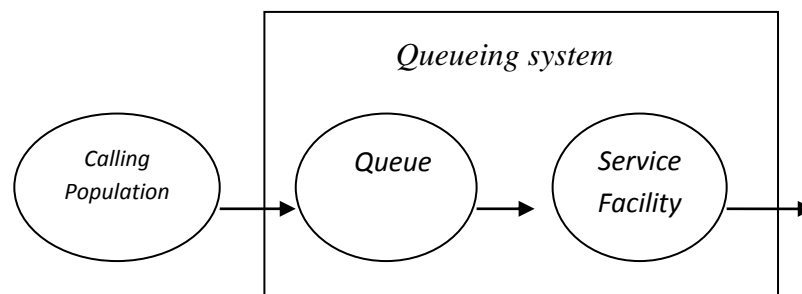
Hati ikan hiu sebagian ada yang dimanfaatkan untuk diolah menjadi minyak, dan ada sebagian lagi yang dibuang karena kandungan amoniaknya yang banyak.

2.2 Teori Antrian

Teori antrian adalah teori yang mempelajari tentang jalur tunggu (*waiting line*). *Waiting line* atau antrian adalah hal yang biasa terjadi ketika fasilitas tidak dapat memenuhi permintaan yang ada (Wayne dkk, 1993). Teori antrian memungkinkan penggunaan model matematis untuk mendiskripsikan dan membuat keputusan yang berhubungan dengan antrian pada berbagai kondisi.

2.2.1 Struktur Sistem Antrian

Dasar sistem antrian adalah jalur menunggu (*waiting line*) dan fasilitas layanan. Selain itu juga adanya kedatangan dalam sistem antrian berasal dari populasi. Elemen – elemen tersebut memiliki karakteristik yang menggambarkan proses antrian. Lihat pada gambar 2.6.



Gambar 2.6. Dasar Sistem Antrian

2.2.2 Model dan Notasi Antrian

Dalam pengelompokan model – model antrian yang berbeda- beda akan digunakan suatu notasi yang disebut *Kendall's Notation*. Notasi ini sering dipergunakan karena beberapa alasan :

- Pertama, karena notasi tersebut merupakan alat yang efisien untuk mengidentifikasi tidak hanya model – model antrian, tetapi juga asumsi – asumsi yang harus dipenuhi.
- Kedua, hampir semua buku yang membahas teori antrian menggunakan notasi ini.

Menentukan *Degree Of Freedom* (DOF), dengan menggunakan persamaan:

Bentuk model umum antrian

Tingkat kedatangan	Tingkat pelayanan	Tingkat fasilitas	Disiplin antrian	Besar populasi	Kepanjangan antrian
--------------------	-------------------	-------------------	------------------	----------------	---------------------

Gambar 2.7. Bentuk model umum antrian

Sedangkan notasi – notasi yang digunakan dalam penyajian model ini adalah :

- M : Distribusi kedatangan atau keberangkatan dari proses *poisson*.
Dapat juga distribusi tiba dan bertolak dari distribusi *exponential*.
- D : Konstanta atau *deterministic inter arrival* atau *service time* (waktu pelayanan).
- S : Jumlah fasilitas pelayanan.
- GD : *General Discipline* (disiplin umum) dalam antrian (FCFS, LCFS, SIRO).
- N : Maksimum pelayanan yang masuk terbatas.
- ∞ : Tak terhingga pelanggan dan sumbernya.

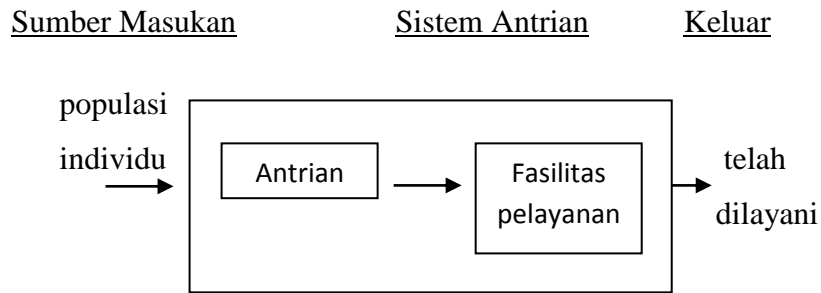
2.2.3 Struktur Antrian

Pada umumnya antrian dikelompokkan kedalam empat struktur dasar menurut sifat – sifat fasilitas pelayanan, yaitu :

1. *Single Channel – Single Phase*

Single Channel berarti hanya ada satu jalur untuk memasuki sistem pelayanan atau satu fasilitas pelayanan. *Single Phase* menunjukkan bahwa ada satu stasiun pelayanan atau sekumpulan tunggal operasi yang dilakukan. Setelah menerima pelayanan – individu keluar dari sistem.

Contoh : sebuah *chek out counter* dari mini market, seperti pada gambar 2.8 di bawah ini.

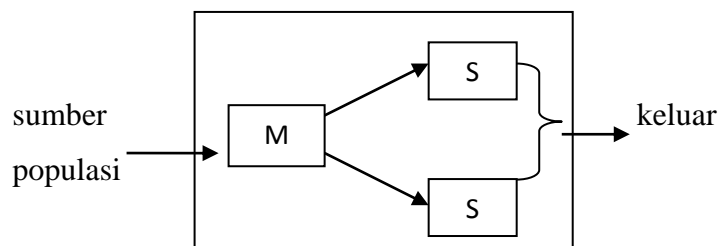


Gambar 2.8. Model antrian *Single Channel – Single Phase*

2. *Multi Channel - Single Phase* (satu saluran banyak tahap)

Sistem ini terjadi apabila ada dua atau lebih fasilitas pelayanan yang dialiri antrian tunggal.

Contoh : pembelian tiket yang dilayani oleh lebih bebrapa petugas, seperti pada gambar 2.9.

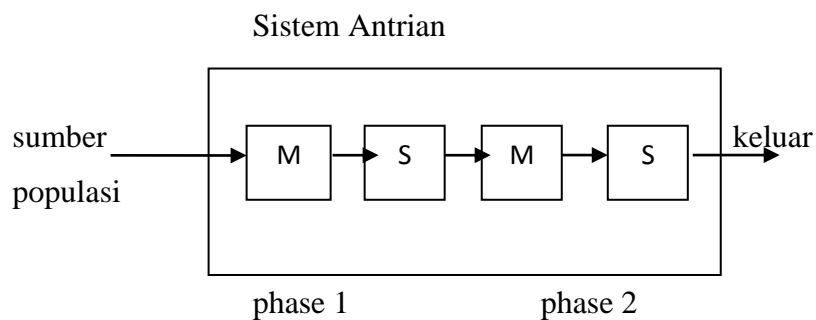


Gambar 2.9. Model antrian *Multi Channel - Single Phase*

3. *Single Channel - Multi Phase* (satu saluran banyak tahap)

Multi Phase menunjukkan ada dua atau lebih pelayanan yang dilakukan secara berurutan (phase - phase).

Contoh : tempat pencucian sepeda, seperti pada gambar 2.10.

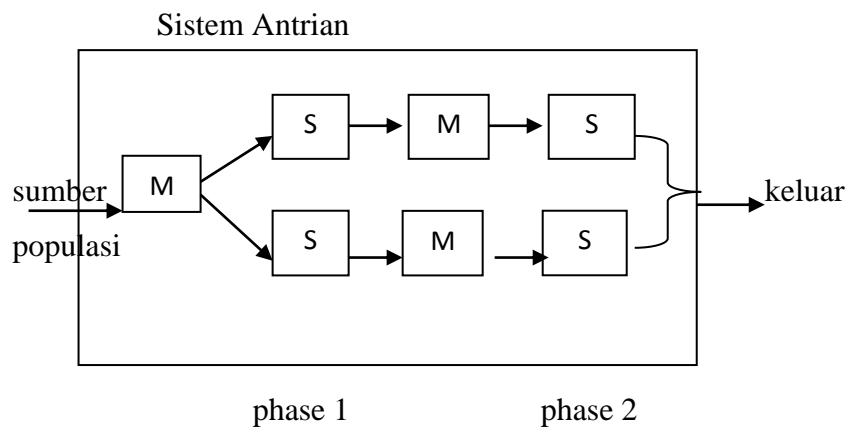


Gambar 2.10. Model Antrian *Single Channel - Multi Phase*

4. *Multi Channel - Multi Phase* (banyak saluran – banyak tahap)

Sistem ini mempunyai beberapa fasilitas pelayanan pada setiap tahap, sehingga lebih dari satu individu dapat dilayani pada suatu waktu.

Contoh : Pelayanan pada produksi pengasapan ikan pari, seperti pada gambar 2.11.



Gambar 2.11. Model Antrian *Multi Channel - Multi Phase*

2.2.4 Unsur – Unsur Dasar Model Antrian

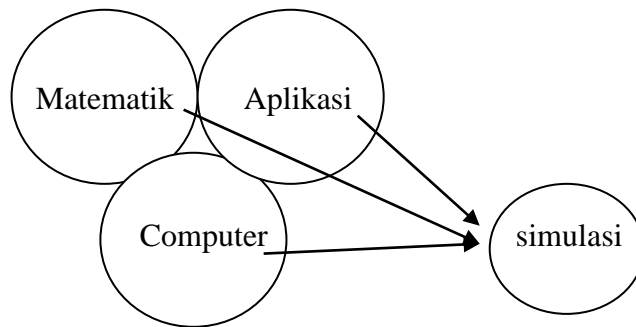
Unsur – unsur dasar dari model antrian bergantung pada faktor–faktor berikut ini :

1. Distribusi kedatangan (pelayanan tunggal atau kelompok).
2. Distribusi waktu pelayanan (pelayanan tunggal atau kelompok).
3. Rancangan sarana pelayanan (stasiun serial, paralel, atau jaringan).
4. Peraturan pelayanan dan prioritas pelayanan.
5. Ukuran antrian (terhingga atau tidak terhingga).
6. Sumber pemanggilan (terhingga atau tidak terhingga).
7. Prilaku manusia (perpidahan, atau penolakan).

2.3 Simulasi

Menurut Arifin (2008) simulasi merupakan suatu alat yang hanya digunakan jika ada suatu pemahaman alamiah dari masalah yang akan dipecahkan. Penyelesaian dengan menggunakan simulasi akan melibatkan

banyak keilmuan khususnya matematika dan komputer sains seperti pada gambar 2.12.



Gambar 2.12. *interdisipliner* dari simulasi

2.3.1 Konsep Simulasi

Simulasi merupakan upaya melakukan pendekatan terhadap sistem yang nyata dengan menggunakan model (Bonett Satya, 2007). Sedangkan simulasi menurut Sandi Setiawan (1991) adalah proses perancangan model dari suatu sistem nyata dan pelaksanaan eksperimen – eksperimen dengan model ini bertujuan memahami tingkah laku yang ditentukan oleh satu atau beberapa kriteria. Simulasi dapat juga didefinisikan sebagai suatu teknik dalam pembuatan suatu model dari sistem yang nyata atau usulan sistem sedemikian sehingga perilaku dari sistem tersebut pada kondisi tertentu dapat dipelajari (Arifin, 2009).

Floyd Jerome Gould (1993) dalam bukunya menyatakan bahwa: “*The basic idea of simulation is to build an experimental device, or simulator, that will ‘actlike’ (simulate) the system of interest in certain important aspect in a quick, cost effective manner*”. Ide dasar simulasi adalah dengan membangun alat peraga sebagai percobaan yang hampir menyerupai (simulator) dari sistem dalam mempelajari respon tiap – tiap variabel dalam waktu yang lebih cepat, dan dengan biaya yang lebih murah (Floyd Jerome Gould, 1993)

2.3.2 Model – Model Simulasi

Pada pembuatan setiap model yang dihasilkan sangat tergantung pada sudut pandang si pembuat model itu sendiri. Setiap sudut pandang model dipengaruhi oleh tiga faktor (Arifin 2008) antara lain :

1. Tata nilai yang dianut oleh pemodel.
2. Ilmu pengetahuan yang dimiliki khususnya yang menyangkut sistem yang dimodelkan.
3. Pengalaman yang berhubungan dengan masalah yang akan dimodelkan.

Ada empat jenis model yang berdasarkan model simbolik (Arifin,2008) diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Model Stokastik

Model yang mencakup distribusi kemungkinan input dan memberikan serangkaian nilai sekurang – kurangnya satu *variable output* dengan probabilitas yang berkaitan pada tiap nilai.

Contoh : Waktu kedatangan pelanggan.

2. Model Deterministic

Model yang dipergunakan untuk memecahkan suatu persoalan dalam situasi yang pasti.

Contoh : Proses kimia.

3. Model Statis

Model yang berhubungan dengan keadaan sistem pada suatu saat tidak mempertimbangkan perubahan waktu.

Contoh : penganggaran keuangan universitas, penentuan jumlah persediaan digudang, dan lain sebagainya.

4. Model Dinamis

model yang berkaitan dengan keadaan sistem dalam waktu yang berkelanjutan, mengandung proses perubahan setiap saat akibat suatu aktivitas.

Contoh : simulasi suatu layanan perbankan yang buka dari jam 08.00 sampai jam 15.00.

2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Simulasi

Menurut Arifin (2008) ada beberapa keunggulan dari penggunaan simulasi dalam menyelesaikan suatu persoalan diantaranya :

1. Sebagian besar sistem riil dengan elemen – elemen *stokastik* tidak dapat dideskripsikan secara akurat dengan model matematik yang dievaluasi secara analitik dengan demikian simulasi sering kali merupakan satu – satunya cara.
2. Simulasi memungkinkan estimasi kinerja sistem yang ada dengan beberapa kondisi operasi yang berbeda.
3. Rancangan – rancangan sistem alternatif yang dianjurkan dapat dibandingkan via simulasi untuk mendapatkan yang terbaik.
4. Pada simulasi bisa dipertahankan *control* yang lebih baik terhadap kondisi eksperimen.
5. Simulasi memungkinkan studi sistem dengan kerangka waktu lama dalam waktu yang lebih singkat, atau mempelajari cara kerja rinci dalam waktu yang diperpanjang.

Namun demikian, penggunaan simulasi tidak selamanya memberikan manfaat, tetapi juga memberikan beberapa kesulitan dalam pelaksanaannya karena beberapa hal sebagai berikut:

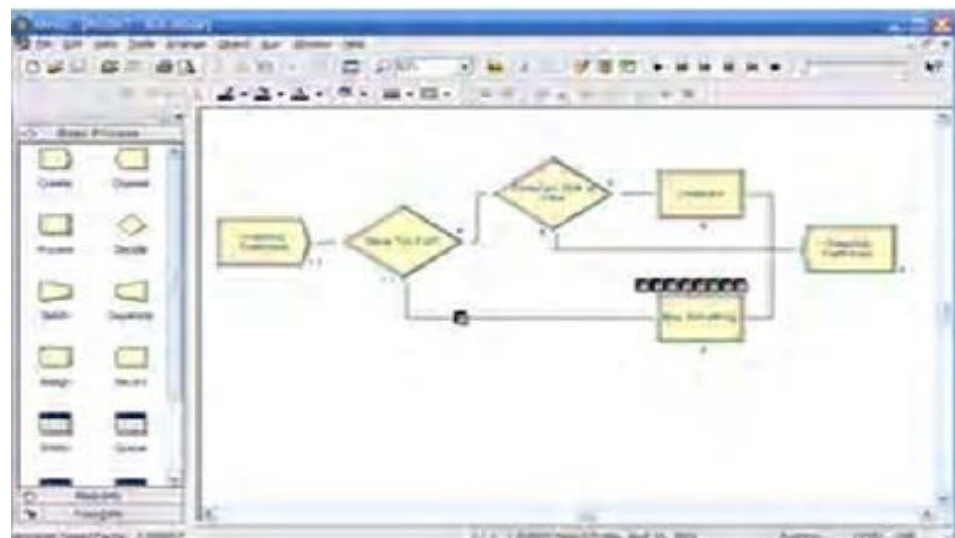
1. Hasil simulasi bersifat “individual”, tidak bisa menjadi solusi umum.
2. Hasil simulasi sangat sulit diinterpretasikan, mengingat hasil simulasi merupakan rangkaian dari skenario.
3. Membutuhkan waktu yang lama untuk dapat menghasilkan suatu solusi, karena harus mempelajari sistem secara tepat.
4. Membutuhkan biaya yang cukup tinggi, walaupun jika dibandingkan dengan percobaan langsung.
5. Setiap langkah percobaan model simulasi stokastik hanya menghasilkan simulasi dari karakteristik sistem yang sebenarnya untuk parameter input tertentu.

6. Model simulasi seringkali mahal dan makan waktu lama untuk dikembangkan.
7. Output dalam jumlah besar yang dihasilkan dari simulasi biasanya tampak meyakinkan, padahal belum tentu modelnya valid.

2.4 Arena

Arena adalah suatu program penyusunan model dan juga merupakan simulator. Arena merupakan percampuran dari dua kategori, yaitu suatu kombinasi antara kemudahan pemakaian yang dimiliki oleh *high level* program dan fleksibilitas yang menjadi ciri *general purpose simulation language*.

Arena merupakan alat yang fleksibel dalam analisis untuk membuat model simulasi animasi yang secara akurat merepresentasikan secara virtual banyak sistem.





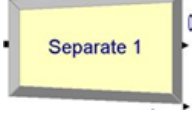


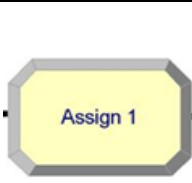
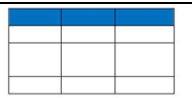


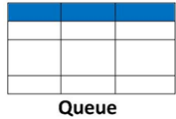
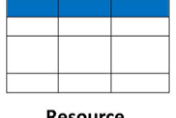
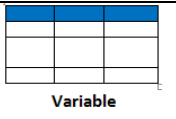
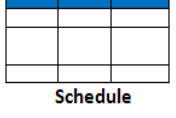
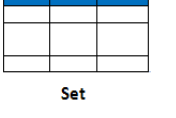
Gambar 2.13. Contoh Software Arena

2.4.1 Modul – Modul Yang Dipakai Dalam Arena

Ada beberapa modul – modul yang biasa dipakai dalam arena, diantaranya adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1. Modul Arena

No.	Atribut	Keterangan
1.		modul untuk menciptakan <i>entity</i> baru, pada modul ini <i>entity</i> mulai diproses dalam simulasi dan dibebani dengan atribut – atribut maupun variabel.
2.		Bagian keluar dari <i>advance server</i>
3.		<i>constrained resource</i> dari <i>Advanced server</i> . Entity diproses.
4.		Digunakan untuk melakukan proses <i>batching</i> pada <i>entity</i> – <i>entity</i> dalam sebuah sistem.
5.		Digunakan untuk melakukan proses pemisahan pada <i>entity</i> – <i>entity</i> dalam sebuah sistem.
6.		Digunakan untuk membuat keputusan sebelum <i>entity</i> diproses, apakah <i>entity</i> akan masuk pada proses selanjutnya atau kembali keproses sebelumnya.
7.		Berfungsi untuk mencatat.
8.		Digunakan untuk memberikan perintah pada <i>entity</i> yang lewat tersebut. Pemberiannya dapat berupa atribut atau <i>variable</i> ataupun pengubahan nilai dari atribut atau <i>variable</i> .
9.	 <p style="text-align: center;">Entity</p>	<i>Entity</i> dapat berupa orang, <i>object</i> atau sesuatu yang bergerak dan berpindah tempat melalui sistem yang menyebabkan perubahan status sistem.

10.	 Queue	area menunggu dimana gerakan dari <i>entity</i> dihentikan untuk sementara
11.	 Resource	Untuk menunjukkan statusnya (<i>idle, busy, inactive</i>). Symbol ini dapat berubah. Status <i>resource</i> ini sifatnya <i>user-defined</i> .
12.	 Variable	Untuk mendefinisikan <i>global variabel</i> .
13.	 Schedule	<i>Schedule</i> didefinisikan oleh suatu urutan nilai berpasangan yang menyatakan kapasitas <i>resource</i> dan durasinya
14.	 Set	Memberikan kemampuan untuk mendefinisikan <i>set</i> resource-resource, queue, dan lain sebagainya.

2.4.2 Jenis – Jenis Distribusi

Ada beberapa jenis distribusi yang biasa dipakai dalam *software* arena beserta formatnya:

⇒ EXPONENTIAL (mean) atau EXPO (mean)

Untuk waktu antar kedatangan, waktu antar kerusakan mesin, dan lain sebagainya.

⇒ NORMAL (mean, stdev) atau NORM (mean, stdev)

Untuk waktu proses, perbaikan mesin, dan lain sebagainya.

⇒ TRIANGULAR (min, mode, max) atau TRIA (min, mode, max)

Untuk waktu proses, dan lain sebagainya.

⇒ UNIFORM (min, max) atau UNIF (min, max)

⇒ ERLANG (mean, k)

Dimana mean = *exponential mean* dan k = *parameter Erlang*.

⇒ GAMMA (beta, alpha)

Dimana beta = *scale parameter* dan alpha = *shape parameter*.

⇒ LOGNORMAL (mean, stdev)

Dimana $\text{mean} = \text{lognormal mean}$ dan $\text{stdev} = \text{lognormal standard deviation}$.

⇒ POISSON (mean)

⇒ WEIBULL (beta, alpha)

Dimana $\text{beta} = \text{scale parameter}$ dan $\text{alpha} = \text{shape parameter}$.

⇒ DISCRETE (P1,V1,P2,V2, ...)

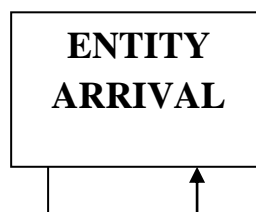
Dimana $P_k = \text{cumulative probability}$ dan $V_k = \text{values of independent random variable}$.

⇒ Dan lain sebagainya.

2.5 Activity Cycle Diagram (ACD)

Diagram siklus aktifitas (ACD) adalah cara alami untuk mewakili paradigm kegiatan simulasi kejadian diskrit. Mereka sangat cocok untuk masalah dengan struktur antrian yang kuat. Utilitas mereka namun tidak terbatas pada system antrian dan struktur internal logis dari metode membuat ACD adalah pilihan yang alami untuk spesifikasi model desain. Sementara semua system nyata dapat diwakili oleh ACD itu representasi menjadi lebih kompleks untuk beberapa system.

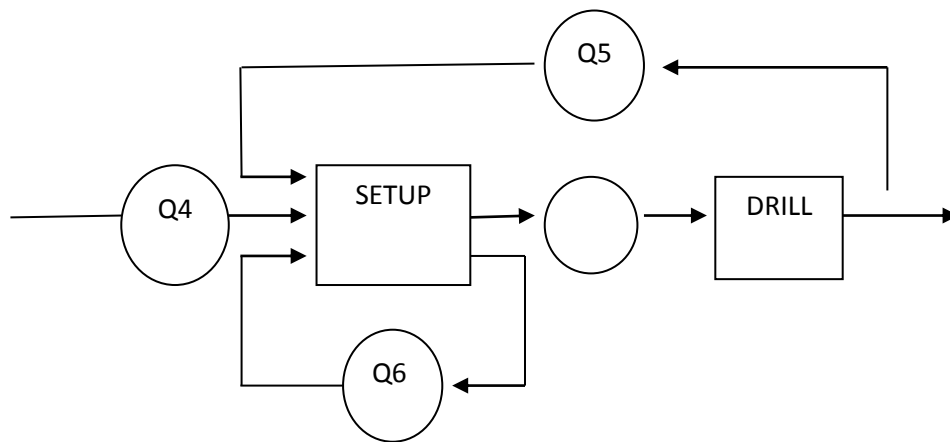
Berikut adalah beberapa gambar yang biasa dipakai untuk menggambarkan *activity cycle diagram* dalam merepresentasikan sebuah proses yang terjadi dalam sebuah system.



Gambar 2.14. Kegiatan Kedatangan

Tidak semua antrian memiliki status yang sama dalam model. Misalnya dalam operasi pengeboran benda kerja mungkin memerlukan operatr yang memasangnya dibor tetapi setelah operasi pengeboran

sedang berlangsung operatr tidak lagi diperlukan. Skenario ini dapat diwakili oleh mdel fragmen diilustrasikan dalam gambar 2.15.



Gambar 2.15. Antrian Riil dan Boneka

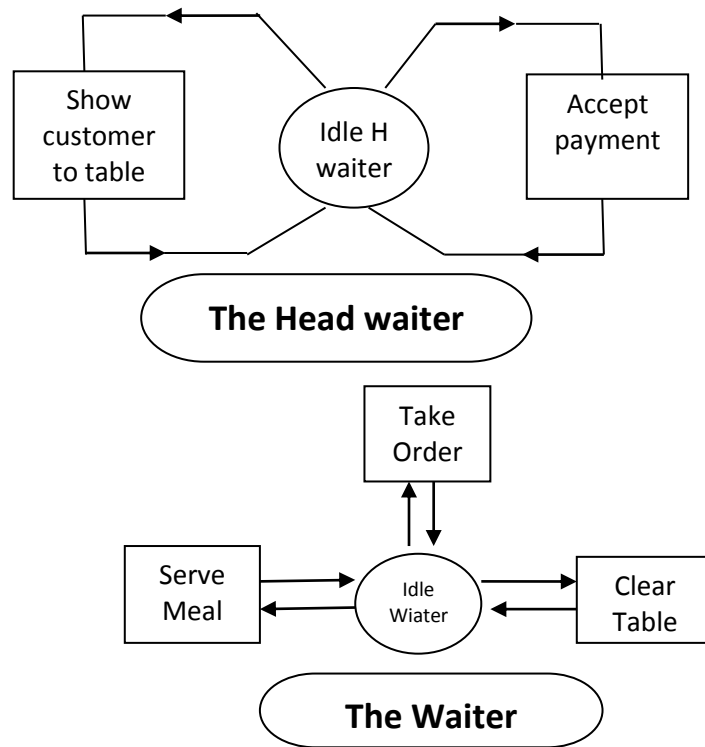
2.5.1 Mengembangkan diagram siklus aktivitas

Metodologi untuk membangun diagram siklus kegiatan terdiri dari lima langkah – langkah berikut:

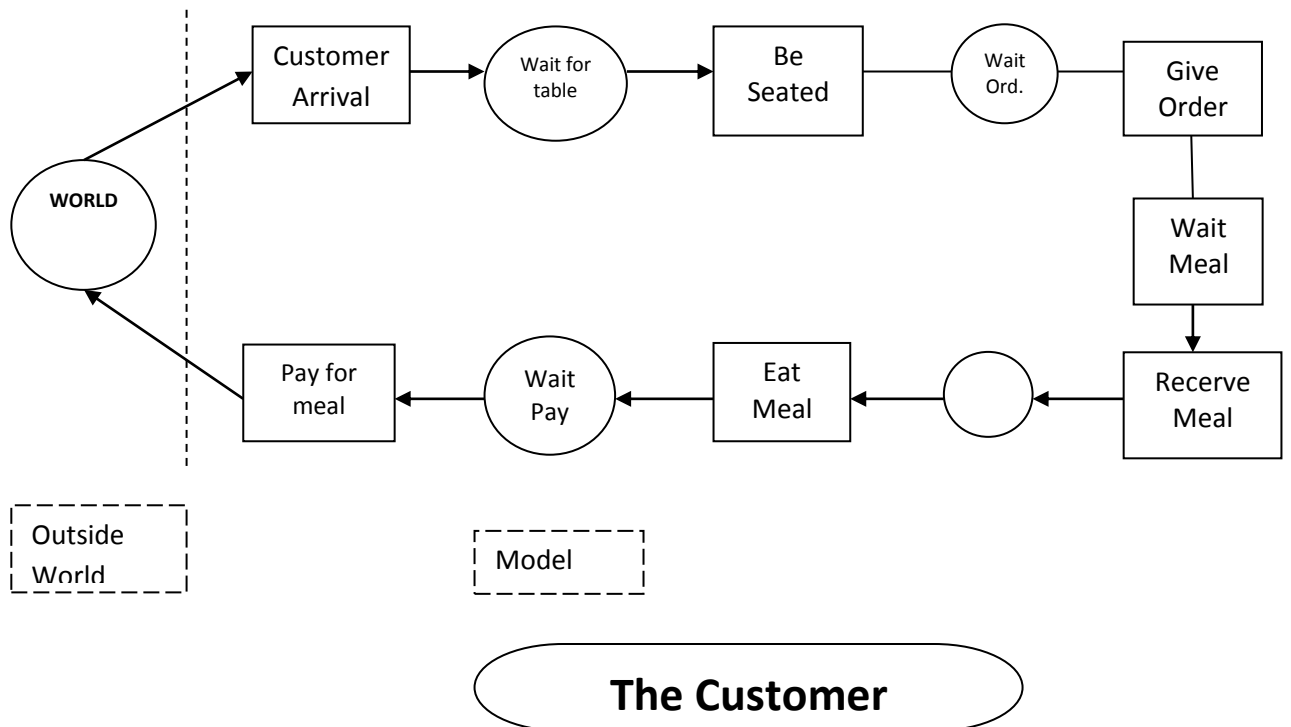
1. tentukan model domain
2. daftar semua entitas dan atribut utama mereka
3. untuk setiap entitas mendefinisikan siklus individu tertutup kegiatan – antrian – aktivitas
4. menggabungkan siklus kegiatan individu
5. verifikasi logika diagram dan mengubah seperlunya

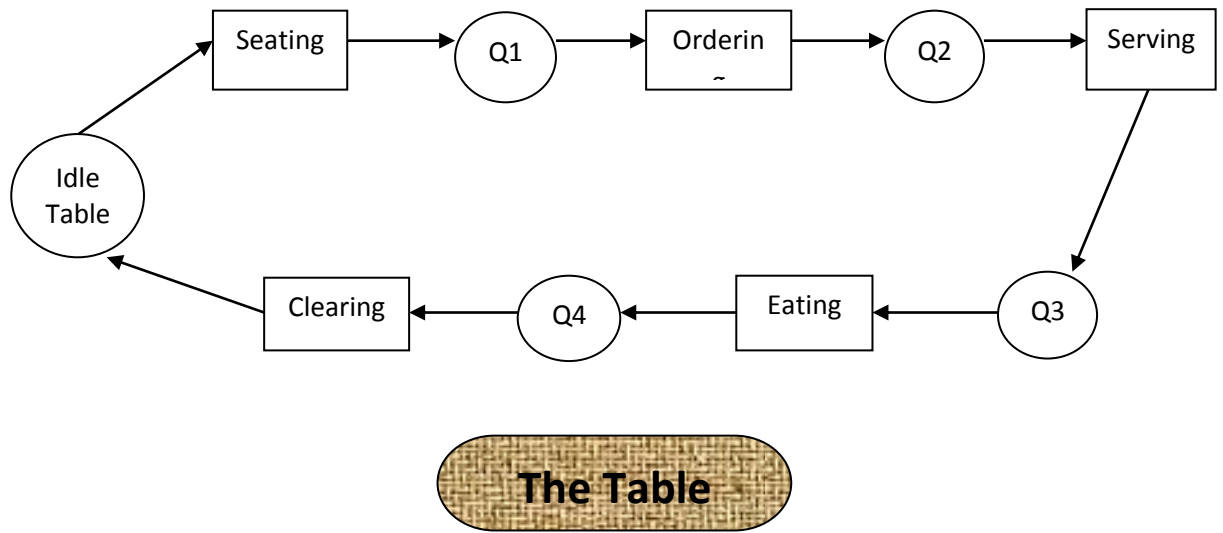
Kita bisa mengikuti langkah – langkah melalui dengan mengambil sebagai contoh model dasar restoran:

1. specify model domain
2. daftar semua entitas dan atribut utama mereka
3. untuk setiap entitas mendefinisikan siklus individu tertutup kegiatan – antrian – aktivitas



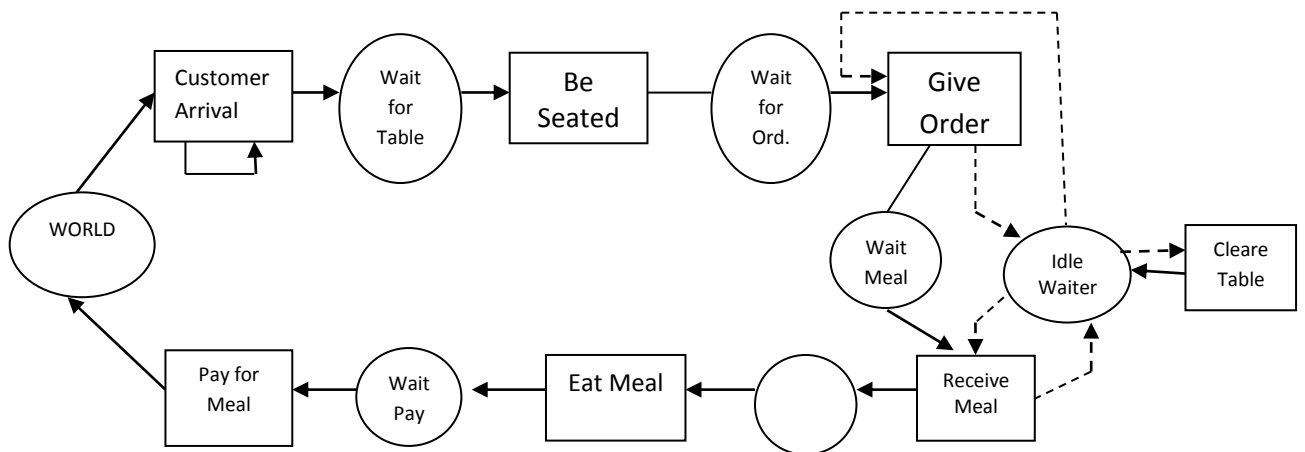
Gambar 2.16. siklus individu tertutup kegiatan – antrian – aktivitas



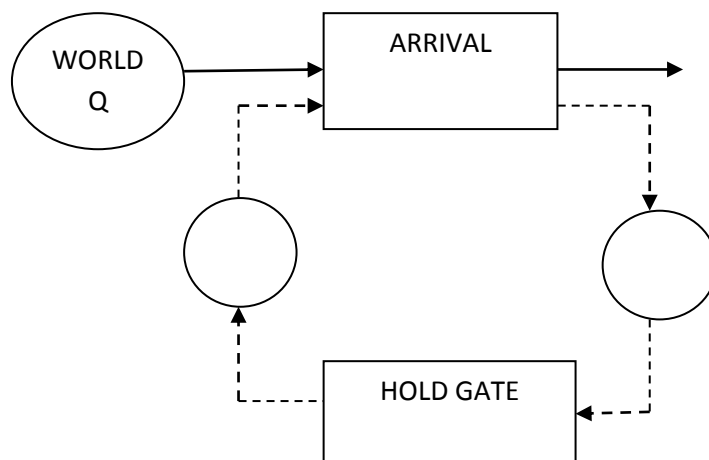


Gambar 2.17. siklus individu

4. menggabungkan siklus kegiatan individu



Gambar 2.18. penggabungan dua siklus



Gambar 2.19. T menyelesaikan diagram siklus aktivitas

5. verifikasi logika diagram

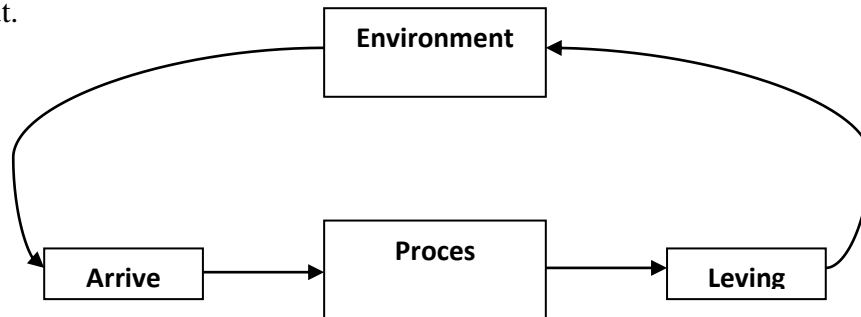
2.5.2. Keterbatasan siklus aktivitas

1. ACD adalah bukan paradigme intuitif. Semakin proses implementasi bahasa yang muncul yang mengklaim untuk memungkinkan pengguna non spesialis untuk mengembangkan simulasi melalui antarmuka grafis. Dalam system tersebut pengguna bahkan tidak dihadapkan dengan masalah belajar sintaks bahasa. Itu wajar bagi pengguna untuk ingin model dalam paradigme ia gunakan untuk berpikir tentang system nyata yang hamper selalu paradigme proses.
2. Fasilitas animasi sekarang membentuk bagian utama dari kebanyakan paket. Meskipun cukup mudah untuk menghidupkan model siklus kegiatan animasi seperti itu akan tidak dalam bentuk yang paling sederhana sesuai dengan pandangan pengamat dari system nyata. Pandangan demikian dapat dicapai tetapi dengan mengorbankan pekerjaan tambahan yang cukup dibandingkan, misalnya, untuk paket seperti ARENA atau SAKSI mana animasi hamper merupakan produk sampingan yang tak terelakkan membangun model.
3. Efisiensi banyak bahasa saat ini meningkat dengan menggunakan konsep berorientasi objek. Bahkan pada level terendah ini melibatkan unsur-unsur terstruktur yang dalam membangun model tunggal dapat mewakili urutan kompleks kegiatan antrian. Jadi beberapa model konstruksi dapat menggambarkan system konveyor lengkap atau system transportasi kendaraan dipandu otomatis. Dalam bentuk murni konsep ACD secara langsung bertentangan dengan tren ini.

2.5.3 Gambaran activity cycle digram

Berikut adalah mengenai gambaran proses pengolahan ikan hiu di PT. Sinar Jaya. Proses pengolahan diawali dengan inputan ikan hiu dan selanjutnya akan dipisah dalam masing masing proses tergantung dari masing - masing

bagian. Setelah itu baru proses akan menghasilkan output dari hasil proses tersebut.



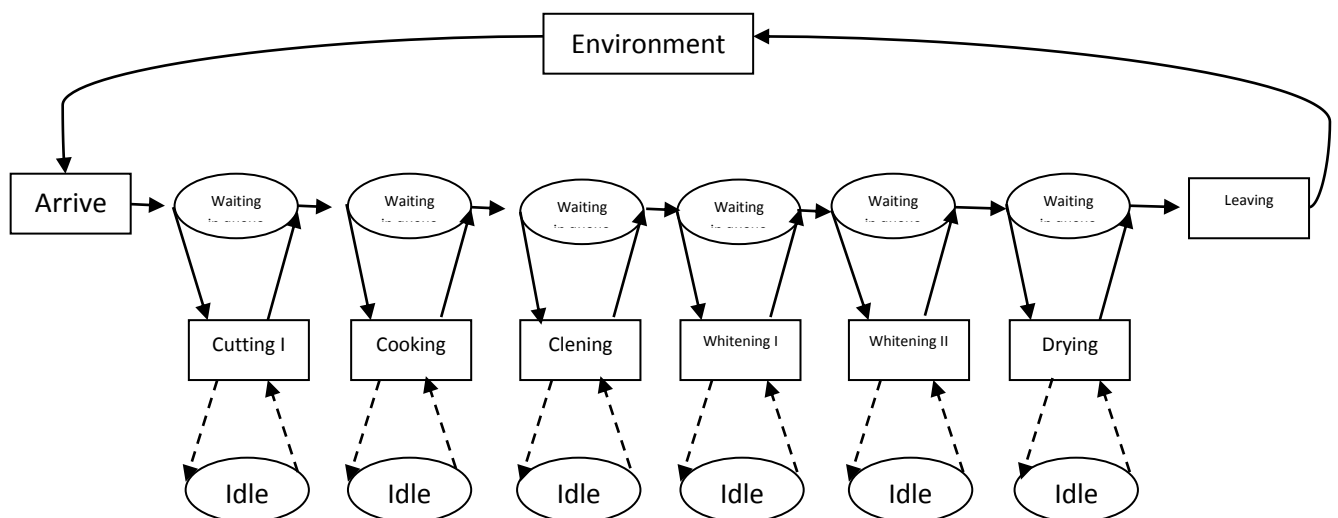
Gambar 2.20. gambar proses pengolahan ikan hiu di PT. Sinar Jaya

Selanjutnya hasil dari proses penggambaran proses pengolahan ikan hiu diatas dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Tulang

Setelah tulang dipisahkan dari daging ikan hiu, selanjutnya tulang akan diproses. Yang pertama yaitu tulang direbus selama beberapa menit sampai sisa sisa daging yang masih melekat menjadi hancur, selanjutnya tulang dibersihkan dari sisa daging yang masih melekat baru setelah itu tulang dicuci dan selanjutnya tulang direndam dalam cairan pemutih yaitu cairan H₂O₂ dan cairan tawas. Baru setelah itu tulang dijemur sampai benar - benar kering.

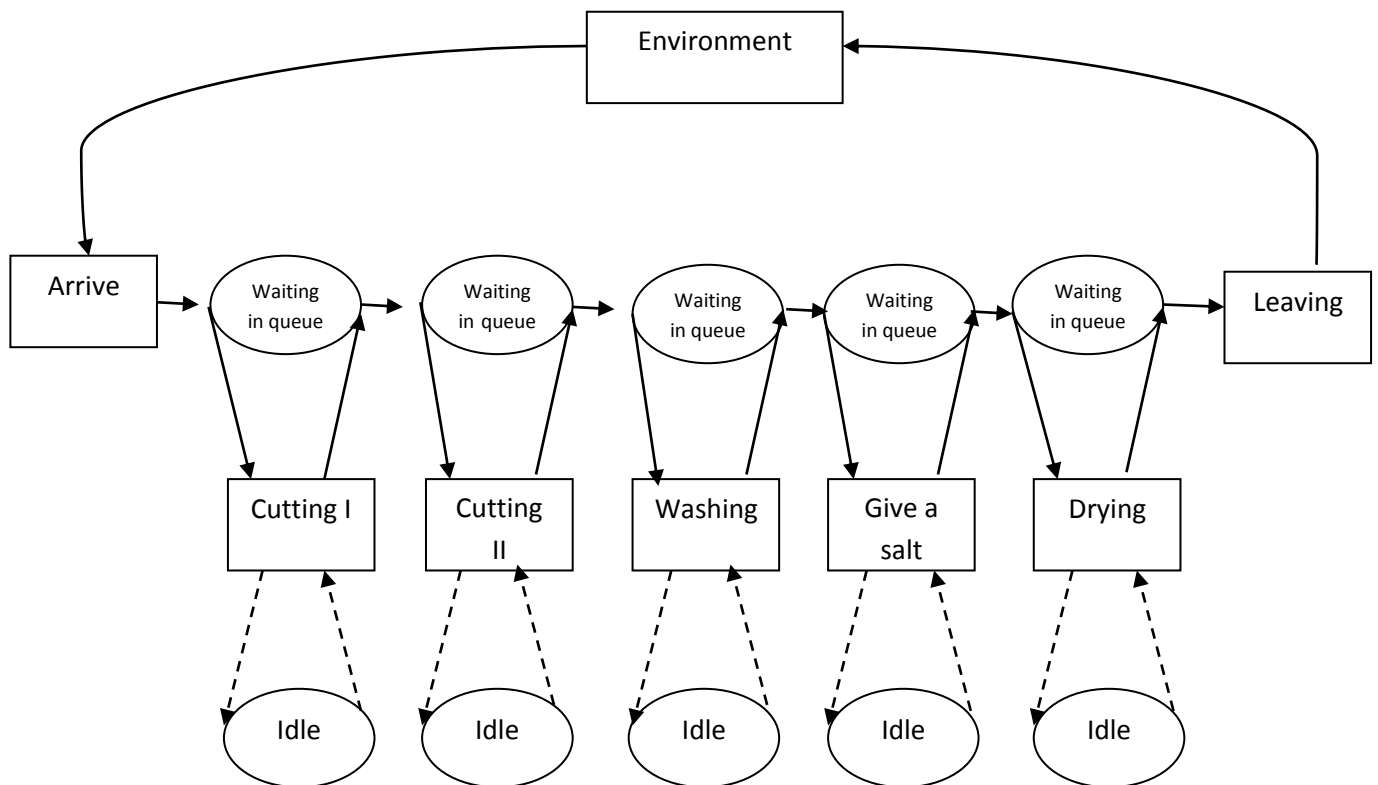
Berikut adalah gambaran proses pengolahan tulang ikan hiu.



Gambar 2.21. gambaran proses pengolahan tulang ikan hiu

2. Daging

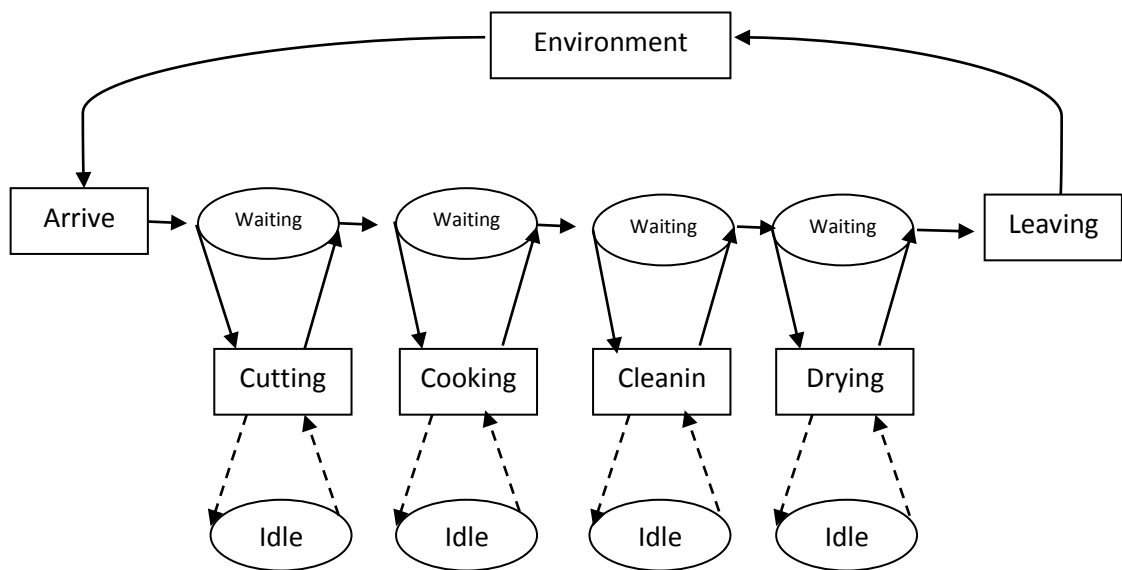
Dalam proses pengolahan daging, setelah daging dipisah dari tulang selanjutnya daging dipotong kedalam ukuran yang ditetapkan oleh pabrik. Baru setelah itu daging direndam dalam larutan garam selama jangka waktu tertentu. Setelah itu daging dijemur sampai benar benar kering.



Gambar 2.22. gambaran proses pengolahan daging ikan hiu

3. Sirip

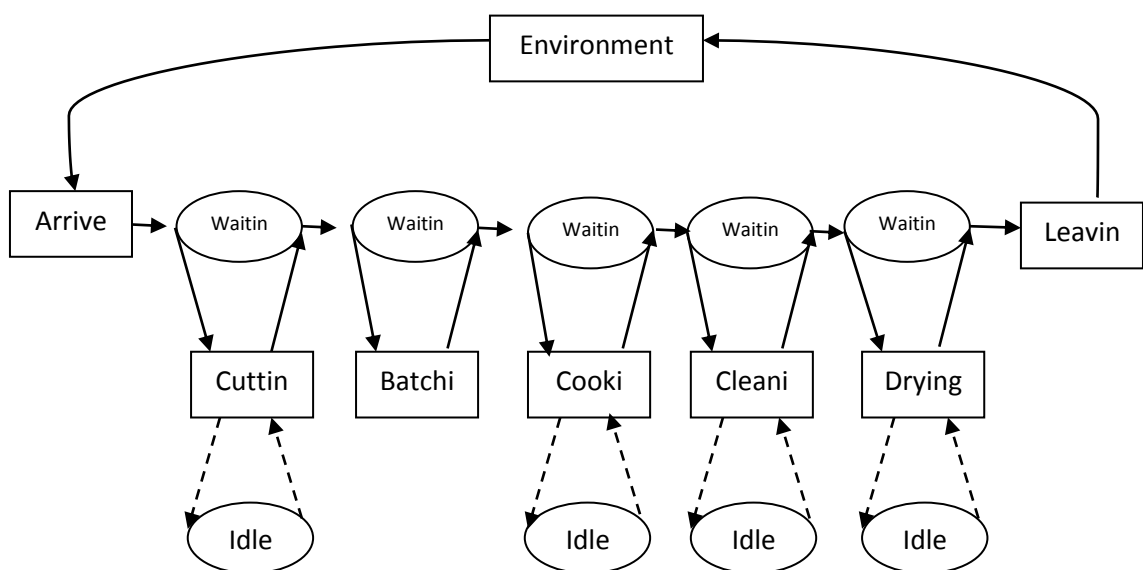
Sirip merupakan bagian dari ikan hiu yang juga mempunyai daya jual yang cukup tinggi. Sehingga dalam prosesnya pun sirip juga memerlukan perhatian yang lebih, sehingga menghasilkan produk yang memiliki daya jual yang tinggi di pasaran. Berikut adalah gambar diagram aktivitas pengolahan sirip ikan hiu di PT. Sinar Jaya.



Gambar 2.23. gambaran proses pengolahan sirip ikan hiu

4. Kulit

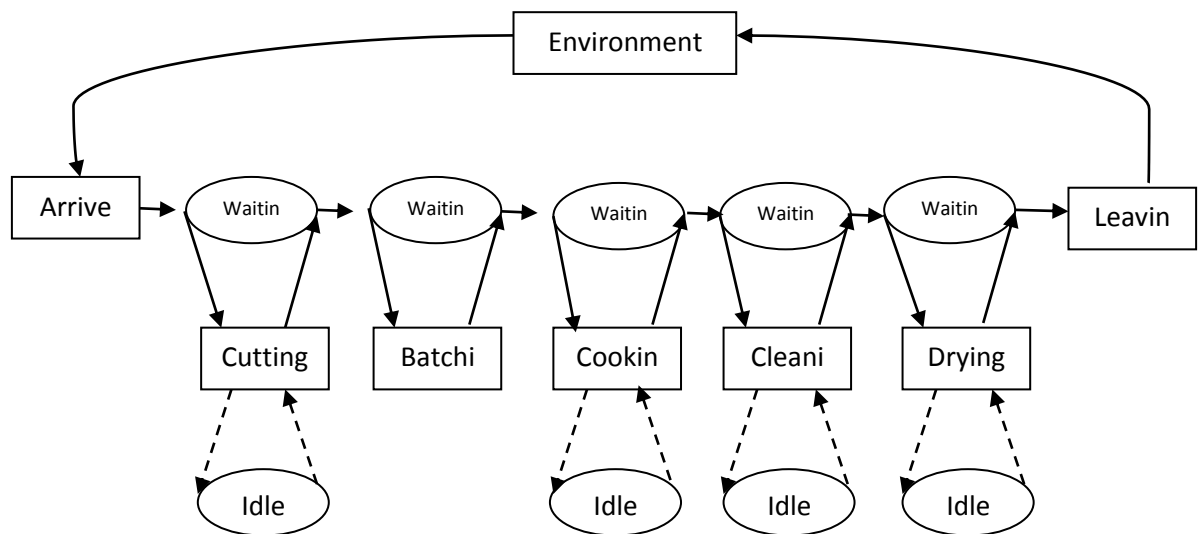
Dalam pengolahannya setelah kulit dipisahkan dari ikan hiu, selanjutnya kulit direbus selama beberapa menit. Setelah itu kulit dibersihkan dari sisa daging dan kotoran yang masih menempel. Kemudian kulit direndam dalam cairan pemutih. Setelah itu kulit dijemur sampai kering. Berikut adalah gambaran diagram aktivitas pengolahan kulit ikan hiu di PT. Sinar Jaya.



Gambar 2.24. Gambaran proses pengolahan kulit ikan hiu

5. Gigi

Bagian dari tubuh ikan hiu yang memiliki daya jual yang selanjutnya adalah gigi. Gigi memiliki siklus proses pengolahan yang hampir sama dengan kulit. Berikut adalah gambaran diagram aktivitas pengolahan gigi ikan hiu di PT. Sinar Jaya.



Gambar 2.25. Gambaran proses pengolahan gigi ikan hiu

2.6 Penelitian Terdahulu

1. Penelitian Pertama

Dalam penelitian terdahulu oleh Danil Setyawan dengan judul penelitiannya yaitu “ Analisa keseimbangan lintasan dan evaluasi continous loop conveyor untuk mengurangi delivery time dengan pendekatan simulasi” pada tahun 2008, Danil mencoba mensimulasikan lintasan produksi gunamencari keseimbangan lintasan dengan menggunakan metode *Rank Positional Weight* di perusahaan *Wiring Harness PT. Indoprima Gemilang*

Dimana keseimbangan lintasan produksi (line balancing) adalah merupakan suatu hal yang penting dalam suatu perusahaan, keseimbangan

lintasan tersebut di perlukan agar suatu proses produksi memiliki pembebanan yang berimbang sehingga aliran produksi dapat berjalan dengan lancar. Dengan menggunakan metode *Rank Positional Weight* perusahaan *Wiring Harness* ini, PT. Indoprima Gemilang mendapat efisiensi system sebesar 93.89 % dan *balance day* sebesar 6.11 %. Melalui penelitian *precedence diagram*, *precedence matrik*, serta proses peta kerja dan menggunakan evaluasi *continous loop conveyor* sebagai acuan untuk menentukan *delivery time* dan waktu baku yang dibutuhkan sebagai acuan setting kecepatan optimal conveyor yaitu 333 mm/det sehingga menghasilkan output set perbulan.

Dari hasil tersebut kemudian dapat dimodelkan kedalam software arena untuk mendapatkan gambaran umum, khususnya untuk melihat output yang ada dari kondisi awal yaitu awalnya 6 operasi menjadi 5 stasiun operasi.

2. Penelitian Kedua

Dalam Penelitiannya di tahun 2005 yang diberi judul “ Analisa system unloading BBM Solar di PT. BOC GASES Gresik dengan Simulasi area “, Imam Syafi’I mencoba mensimulasikan system pelayanan di perusahaan ini untuk mendapatkan tingkat pelayanan yang lebih efisien.

PT BOC GASES adalah perusaan yang bergerak dibidang liquid oxygen, argon dan nitrogen juga kelistrikan yang merupakan salah satu perusaan yang bekerja sama dengan PT smelting. Seiring dengan semakin majunya teknologi dan kebutuhan perusahaan akan liquid oksigen, argon dan nitrogen serta kelistrikan maka PT BOC GASES berusaha meningkatkan pelayanan dengan baik dalam usaha untuk mningkatkan kepuasan terhadap kebutun akan liquid oksign, argon, nitrogen dan juga listrik.

Tingkat kedatangan truck solar yang ada pada PT BOC GASES Gresik lebih besar dari pada tingkat pelayanan yang diberikan, sehingga

hal tersebut meenyebbkan trjadinya antrian. Dari masalah diatas dapat ditarik suatu bentuk rumusan masalah tentang bagaimana menganalisa sistem pelayanan unloading di PT BOC GASES gresik dengan menggunakan simulasi arena.

Dilihat dari kondisi riil, PT BOC Gases Gresik terbagi menjadi 1 fasilitas pelayanan dalam satu bulan dengan tingkat kesibukan padaha hari ke1 sebesar 0.976399 menit dan dapat melayani truk solar sebanyak 4 truk.

Dengan melihat tingkat kegunaaan fasilitas masing – masing playanan, maka pihak bagian pelayanan diharapkan dapat menambah satu atau dua fasilitas pelayanan unloading lagi.

Dengan ditambahnya satu fasilitas, sehingga Dapat tingkat kesibukan pada server 1 sebesar 0.95833 menit dan server 2 sebesar 0.97639 dan server 3 sebesar 0.96111.