

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan tahapan yang akan dilakukan peneliti untuk mempermudah dalam melakukan penelitian. Desain penelitian yang digunakan dalam proses penelitian implementasi metode *predator-prey* pada jumlah lapangan pekerjaan dan jumlah pencari kerja digambarkan seperti pada Gambar 1. Tahapan penelitian yang dilakukan yaitu:

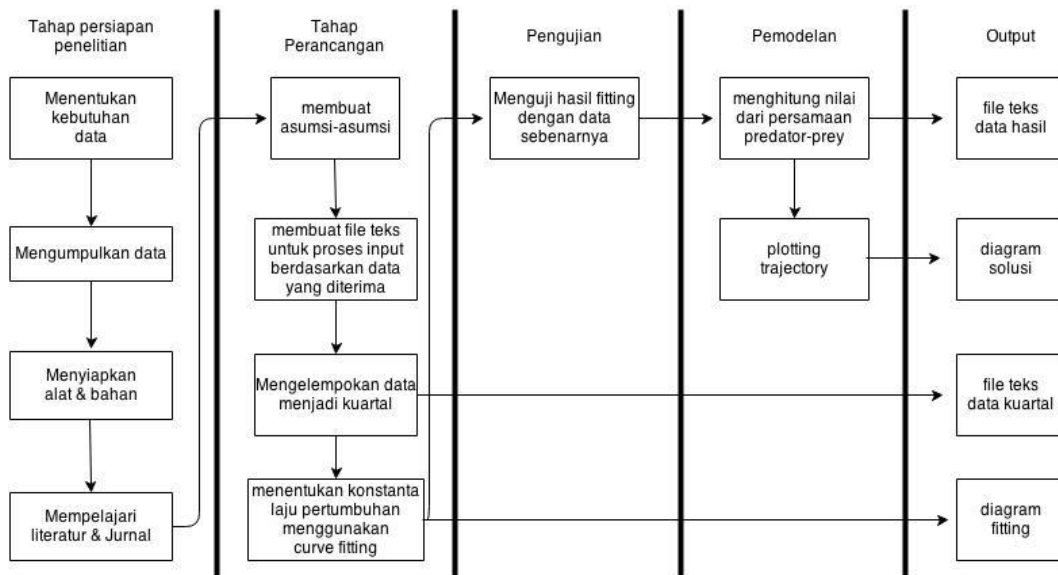
1. Menentukan kebutuhan data yang digunakan untuk dilakukan pemodelan.
2. Mengumpulkan data yang dibutuhkan, data yang telah ditentukan kemudian dikumpulkan untuk diproses.
3. Mempersiapkan alat dan bahan penelitian. Alat yang dipersiapkan berupa perangkat keras dan perangkat lunak yang menunjang pembuatan model. Dan bahan yang digunakan merupakan data-data berupa data numerik yang telah dikumpulkan untuk diproses.
4. Membuat asumsi-asumsi berdasarkan pola perilaku dari tiap spesies untuk mendukung dalam pembuatan model predator-prey.
5. Mempelajari literatur dan jurnal terkait dengan model predator-prey.
6. Merancang model persamaan berdasarkan data yang ada dan asumsi-asumsi yang dibuat.
7. Membuat file input berupa teks berdasarkan data yang sudah dikumpulkan.
8. Mengelompokkan data dalam file teks menjadi data per tiga bulan.

Aprilian, Tyron. 2014

**IMPLEMENTASI MODEL PREDATOR-PREY PADA JUMLAH LAPANGAN KERJA DAN JUMLAH
PENCARI KERJA DI KOTA BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

9. Menentukan setiap konstanta yang telah ditetapkan dalam persamaan predator-prey dan mengujinya dengan data primer.
10. Melakukan perhitungan dengan metode beda hingga untuk mencari hasil dari persamaan predator-prey.
11. Membuat diagram solusi dari data hasil perhitungan.



Gambar 1 Desain penelitian

Skripsi ini akan memodelkan masalah lapangan pekerjaan dan pencari kerja menggunakan sistem *predator-prey*. Dalam model ini, pencari kerja bertindak sebagai *prey* dan lapangan pekerjaan/perusahaan bertindak sebagai *predator*. Asumsi lapangan pekerjaan bertindak sebagai *predator* memiliki beberapa alasan (Serpa and Steiner n.d.):

1. Jumlah lapangan pekerjaan lebih kecil dibandingkan dengan jumlah pencari kerja (Seperti hubungan *predator-prey* pada serigala-kelinci, singa-zebra).
2. Perusahaan mengatasi jumlah pencari kerja berdasarkan kriteria yang diinginkan, hal ini sangat mengontrol jumlah pengangguran.

3. Banyak perusahaan yang menyerap tenaga kerja tanpa kontrak yang jelas, membuat mereka kehilangan haknya sebagai pekerja.

Prey merupakan pencari kerja yang akan selalu bertambah banyak seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Lapangan pekerjaan ialah *predator*, dimana akan memangsa *prey*, dengan kata lain proses bisnis akan tetap berjalan dengan sehat ketika jumlah karyawan terpenuhi.

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Proses Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, data dan informasi-informasi yang akurat dapat menunjang proses penelitian. Pada proses ini dilakukan eksplorasi dan studi literatur yaitu dengan mempelajari model predator-prey melalui literatur-literatur seperti textbook, jurnal, karya ilmiah, paper dan sumber ilmiah lainnya yang didapat dari internet. Data numerik tentang tenaga kerja didapat dengan melakukan wawancara di Dinas Tenaga Kerja Kota Bandung.

3.2.2 Sumber Data

Data sebenarnya mengenai ketersediaan lapangan pekerjaan dan pencari kerja diambil dari Dinas Tenaga Kerja Kota Bandung. Data yang diambil selama 3 tahun (2010-2012). Data dipresentasikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Data lapangan pekerjaan dan pencari kerja dari 2010-2012, diambil dari DISNAKER, Bandung

2010												
Bulan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
Pencari Kerja	559	1911	2529	3134	3865	4552	5880	7377	11118	18893	23593	24163
Lowongan	317	730	1027	1094	1193	3600	3736	4059	4127	4341	4621	4776

2011												
Bulan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
Pencari Kerja	24632	24959	25426	25790	26931	28502	29316	29609	30511	31132	31630	31920
Lowongan	4837	5380	5594	6002	6416	6503	6524	6780	6882	6935	7548	15080
2012												
Bulan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
Pencari Kerja	32270	32640	32968	33261	33673	34912	38490	38874	39364	39961	40335	40735
Lowongan	15717	16022	16306	16461	17769	20146	21322	21671	23037	24391	25504	26962

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

Pada penelitian ini digunakan alat penelitian berupa perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut:

1. Perangkat keras
 - a. *Processor* Intel Core 2 Duo
 - b. SDRAM 4 GB
 - c. *Harddisk* berkapasitas 750 GB
 - d. Monitor beresolusi 1280 pixel
 - e. *Mouse* dan *keyboard*
2. Perangkat lunak
 - a. Mac OS X 10.9
 - b. Xcode 4
 - c. VensimPLE 6.1
 - d. Qt-Creator 3
 - e. Adobe Reader X
 - f. Microsoft Office word 2010

3.4 Implementasi Penelitian

3.4.1 Prosedur Pengerjaan Penelitian

Proses pengerjaan penelitian yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data berupa data numerik jumlah ketersediaan lapangan pekerjaan dan pencari kerja.
2. Data pada Tabel 1 dikelompokkan kedalam kuartal. Setiap kuartal merupakan rata-rata dari data 3 bulan. Artinya data 36 bulan dikelompokkan menjadi 12 kuartal.
3. Tentukan konstanta untuk k dan r pada persamaan 2.5 berdasarkan data per kuartal menggunakan curve fitting GNUPLOT.
4. Coba konstanta a dan b pada persamaan 2.5 dan jelaskan hasilnya.
5. Cari solusi equilibrium dan jelaskan hasilnya.
6. Gambar fase lintasan, vektor dan bandingkan jumlah dari lapangan pekerjaan dan pencari kerja dalam satuan waktu.

C++ dan GNUPLOT digunakan untuk menangani semua proses tersebut. C++ dikenal sebagai kode untuk masukan dan memproses data, dalam kasus ini untuk menangani proses pengerjaan dan proses metode beda hingga untuk menyelesaikan persamaan lotka-volterra. GNUPLOT digunakan untuk menggambarkan bentuk dari diagram modelnya, juga untuk menangani proses curve fitting.

untuk menggunakan GNUPLOT langsung dari C++, perintah *popen* (pipe open) yang digunakan. Kode script sebagai berikut:

```
FILE* gp = popen("gnuplot -geometry 400x400+0+0", "w");
```

Dengan menggunakan perintah ini, semua perintah untuk GNUPLOT dapat dijalankan dari program utama C++.