

BAB II

TEORI PENUNJANG

Bab ini menjelaskan tentang dasar teori yang digunakan dalam menyusun tugas akhir ini, yaitu tentang tinjauan tempat penelitian, pengertian karyawan, pengertian SPK, alat-alat pemodelan sistem dan *software* pendukung.

2.1 Tinjauan Tempat Penelitian

PT. XYZ adalah perusahaan yang bergerak pada bidang pakaian yang berlokasi di Jl. Raya Kopo, Kota Bandung. Perusahaan ini memiliki bisnis dalam bidang pakaian jadi (*garment*) khusus untuk pria dan wanita, barang-barang yang dibuat meliputi blazer, jacket, celana, pakaian *casual*. Dalam memproduksi produk tersebut, didukung dengan peralatan dan mesin produksi yang cukup modern serta memiliki keseimbangan produksi yang baik. PT. XYZ memiliki tenaga kerja sebanyak lebih dari 4000 karyawan. Perusahaan bekerja setiap minggunya 5 hari kerja yaitu hari senin s/d hari jum'at, dengan jam kerja perhari pukul 07.30 WIB s/d pukul 16.30 WIB. Fokus pemasaran produk PT. XYZ adalah Australia, Amerika, Afrika, Eropa, dan Asia.

PT. XYZ memiliki visi untuk mewujudkan PT. XYZ sebagai perusahaan *garment* berkualitas tinggi yang mempunyai reputasi internasional. PT. XYZ pun memiliki misi yang telah ditentukan, diantaranya:

- a. Pemenuhan kepuasan terhadap pelanggan.
- b. Menjamin kualitas hasil akhir produk.
- c. Meningkatkan sarana mesin dan teknologi.
- d. Mengelola dan meningkatkan standar kompetensi dan kualitas sumber daya manusia.
- e. Menciptakan lingkungan kerja yang mempunyai tanggung jawab sosial tinggi dan bebas kekerasan fisik, seksual, mental, dan verbal.

- f. Memenuhi batas maximum waktu kerja perminggu yang ditetapkan oleh pemerintah.
- g. Memenuhi peraturan pemerintah untuk memberi upah kepada karyawan sesuai dengan standard minimum gaji yang berlaku bagi industri.
- h. Mendorong *supplier*, *subcontractor*, dan *sub-supplier* untuk menerapkan sistem manajemen mutu dan sosial dalam kebijakan perusahaan mereka.
- i. Menyediakan sarana bagi pekerja untuk melaporkan penyimpangan terhadap kebijakan ini dan akan memproses laporan tersebut secara tertutup demi keamanan dan kenyamanan pekerja.
- j. Mengembangkan sistem manajemen mutu dan sosial perusahaan dengan cara melakukan audit internal secara periodik untuk memastikan kesesuaian dengan peraturan pemerintah, dan persyaratan lain yang digunakan perusahaan.

2.1.1 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data karyawan divisi produksi PT. XYZ yang diperoleh dari pihak HRD di perusahaan tersebut.

NO	NIK	NAMA	BAGIAN
1	0513.6808K	ASEP SETIAWAN	SUB ASS TROUSER
2	0713.6958K	ELINA MARDIANA	SUB ASS TROUSER
3	1111.4988K	EMA ROSMAWATI	SUB ASS TROUSER
4	0313.6674K	IIS HARTATI	SUB ASS TROUSER
5	0413.6751K	MASTUROH	SUB ASS TROUSER
6	0112.5395K	NOVIANA HARDIYANTI	SUB ASS TROUSER
7	0313.6657K	RINA RACHMAWATI	SUB ASS TROUSER
8	0213.6631K	RIRIN ANDRIANI	SUB ASS TROUSER
9	0713.6935K	SAHAL TAJUDIN NIRWAN	SUB ASS TROUSER
10	1012.6210K	SITI ALAWIAH	SUB ASS TROUSER
11	0911.4810K	SITI ROCHMANI SOLIHAN	SUB ASS TROUSER
12	0112.5304K	AKUB SOBUR	SUB ASS TROUSER
13	0813.7013K	ANISA FIKRI RIDHAYANTI	SUB ASS TROUSER
14	0112.5354K	ANTIKA APRILIA PRESNAWATI	SUB ASS TROUSER
15	0813.7066K	CEP RIDWAN	SUB ASS TROUSER
16	0813.7067K	CEPI SOPIAN	SUB ASS TROUSER
17	1011.4857K	ELI ERNAWATI	SUB ASS TROUSER
18	0813.7072K	ELI NURJANAH	SUB ASS TROUSER
19	1111.4927K	EMASITOH	SUB ASS TROUSER
20	0813.7076K	HAMDAN SALEKA PERMANA	SUB ASS TROUSER
21	0813.7029K	LILIS LISMAYANI	SUB ASS TROUSER
22	1111.5050K	LINA HERLINA	SUB ASS TROUSER
23	1012.6198K	NADIA AINUN NISA	SUB ASS TROUSER
24	0713.6952K	NENG ANA SITI SALAMAH. P	SUB ASS TROUSER
25	0313.6654K	NIA DANNIATI	SUB ASS TROUSER
26	0813.7087K	RETNO SUDEWI	SUB ASS TROUSER

Gambar 2.1 Sumber data karyawan divisi produksi PT. XYZ

2.2 Karyawan

Karyawan adalah setiap orang yang menyediakan jasa (baik dalam bentuk pikiran maupun dalam bentuk tenaga) dan mendapatkan balas jasa ataupun kompensasi yang besarnya telah ditentukan terlebih dahulu. Setiap perusahaan membutuhkan karyawan sebagai tenaga yang menjalankan setiap aktivitas yang ada dalam organisasi perusahaan. Karyawan merupakan aset terpenting yang memiliki pengaruh sangat besar terhadap kesuksesan sebuah perusahaan. Tanpa mesin canggih, perusahaan dapat terus beroperasi secara manual, akan tetapi tanpa karyawan, perusahaan tidak akan dapat berjalan sama sekali.[1]

Peran Karyawan, yaitu:

1. Menjaga stabilitas pekerjaan

Penurunan dan peningkatan produktivitas kerja adalah fase yang pasti ada dan akan terus terjadi. Sudah seharusnya, baik pimpinan perusahaan maupun karyawan, atau siapa pun memahami hal ini. Bahwa peran karyawan bukan hanya bekerja saja, tapi juga menjaga stabilitas pekerjaan.

Menjaga stabilitas pekerjaan adalah tantangan. Pekerjaan yang terus bertambah dan waktu istirahat yang tidak digunakan dengan bijak adalah salah satunya. Jadi sekeras bagaimana usaha seorang karyawan dalam melewati tantangan-tantangan yang ada, peran menjaga stabilitas pekerjaan inilah yang perlu dipahami demi keberlangsungan bisnis perusahaan.

2. Meningkatkan kualitas kerja lewat potensi masing-masing karyawan

Setiap karyawan mempunyai potensi yang berbeda. Namun, hal ini ternyata bisa meningkatkan kualitas kerja, apalagi bila perbedaan potensi di masing-masing karyawan ini sanggup dioptimalkan. Bukan hanya dapat meningkatkan kualitas kerja, meningkatkan daya saing perusahaan pun secara otomatis terbantu oleh salah satu peran karyawan ini.

3. Inovatis dan mempunyai kreatifitas yang tinggi

Gagasan-gagasan untuk melebarkan sayap perusahaan kadang menemukan jalan buntu. Dibutuhkan inovasi dan kreativitas yang tinggi dari seluruh karyawan, terutama pimpinan yang mempunyai kendali atas otoritas perusahaan, untuk keluar dari jalan buntu dan mempertahankan keberlangsungan organisasi.

4. Menjalin komunikasi yang baik dengan pihak intern maupun ekstern

Komunikasi dengan pihak intern maupun ekstern juga merupakan salah satu hal penting yang harus dilakukan karyawan. Selain demi keberlangsungan perusahaan, hal ini juga memudahkan dalam memperluas relasi karyawan itu sendiri. Meskipun tidak bisa dilakukan secara intens, komunikasi itu cukup dilakukan dengan baik tanpa melibatkan kepentingan tertentu. Sebab peran karyawan dalam menjalin komunikasi yang baik dengan pihak intern maupun ekstern akan berpengaruh terhadap nama baik perusahaan.[2]

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data[3]. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana seharusnya keputusan dibuat.[4]

SPK biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. SPK yang seperti itu disebut aplikasi SPK, digunakan dalam pengambilan keputusan. Aplikasi SPK menggunakan CBIS (Computer Based Information System) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur. Aplikasi SPK menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan. [4]

SPK lebih ditujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur. SPK tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia.

Tujuan dari SPK adalah :

- a. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semiterstruktur.
- b. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
- c. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya.
- d. Kecepatan komputasi.
- e. Peningkatan produktivitas.
- f. Dukungan kualitas.
- g. Berdaya saing.
- h. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

2.3.1 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Pada hakikatnya AHP memperhitungkan hal-hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Konsepnya yaitu merubah nilai-nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif, sehingga keputusan yang diambil bisa lebih objektif.[5]

2.3.2 Prinsip Kerja AHP

Prinsip kerja AHP adalah menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Menurut Saaty (1993), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti

level faktor, kriteria, sub-kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Kemudian tingkat kepentingan setiap variabel diberi nilai numerik secara subjektif tentang arti penting variabel tersebut secara relatif dibandingkan dengan variabel lain.[6]

Menurut Saaty (1980), terdapat tiga prinsip dalam memecahkan persoalan dengan AHP, yaitu:

1. Prinsip menyusun hirarki (*Decomposition*) adalah struktur masalah yang kompleks dibagi menjadi bagian-bagian hirarki. Tujuannya adalah untuk menguraikan tujuan umum menjadi tujuan khusus.
2. Prinsip menentukan prioritas (*Comparative Judgement*) maksudnya adalah prinsip yang dibangun untuk melakukan perbandingan berpasangan dari semua elemen yang ada dengan tujuan skala kepentingan relatif dari elemen. Penilaian menghasilkan skala penilaian yang berupa angka. Perbandingan berpasangan dalam bentuk matriks jika dikombinasikan akan menghasilkan prioritas.
3. Prinsip konsistensi logis (*Logical Consistency*) adalah rasio konsistensi yang diharapkan kurang dari 10 % ($CR < 0.1$).

Terdapat 4 aksioma yang terkandung dalam model AHP (Saaty, 1980) :

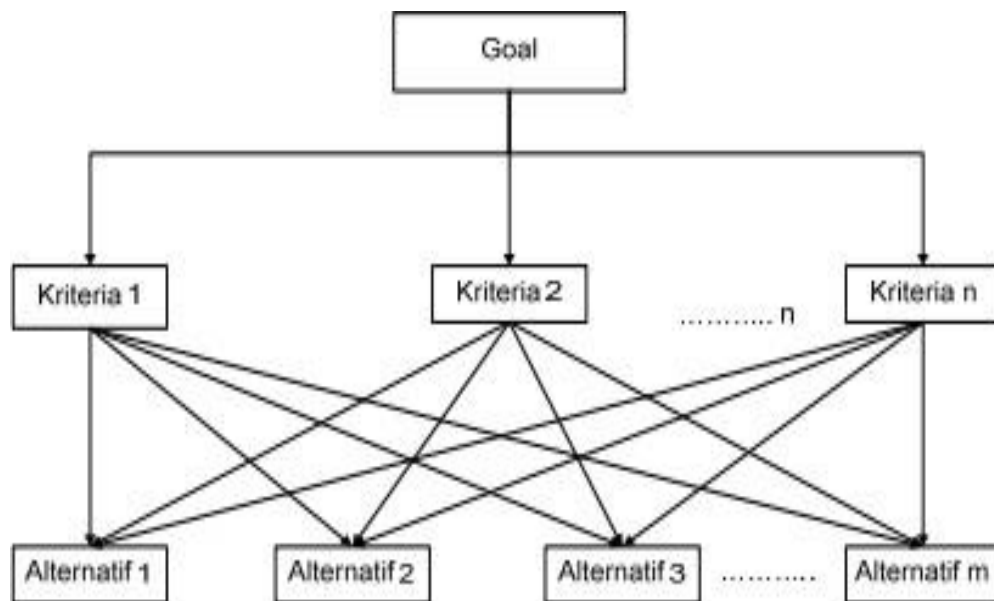
1. *Reciprocal Comparison* yaitu pengambilan keputusan harus dapat memuat perbandingan dan menyatakan preferensinya. Preferensi tersebut harus memenuhi syarat resiprokal yaitu apabila A lebih disukai daripada B dengan skala x , maka B lebih disukai daripada A dengan skala $1/x$.
2. *Homogeneity* yaitu preferensi seseorang harus dapat dinyatakan dalam skala terbatas atau dengan kata lain elemen- elemennya dapat dibandingkan satu sama lainnya. Kalau aksioma ini tidak dipenuhi maka elemen- elemen yang dibandingkan tersebut tidak homogen dan harus dibentuk cluster (kelompok elemen) yang baru.
3. *Independence* yaitu preferensi dinyatakan dengan mengasumsikan bahwa kriteria tidak dipengaruhi oleh alternatif-alternatif yang ada melainkan oleh objektif keseluruhan. Ini menunjukkan bahwa pola ketergantungan dalam

AHP adalah searah, maksudnya perbandingan antara elemen-elemen dalam satu tingkat dipengaruhi atau tergantung oleh elemen-elemen pada tingkat di atasnya.

4. *Expectation* yaitu untuk tujuan pengambil keputusan. Struktur hirarki diasumsikan lengkap. Apabila asumsi ini tidak dipenuhi maka pengambil keputusan tidak memakai seluruh kriteria atau objektif yang tersedia atau diperlukan sehingga keputusan yang diambil dianggap tidak lengkap.[7]

2.3.3 Langkah-Langkah Metode AHP

1. Mendefinisikan masalah dan tujuan yang akan dicapai.
2. Mendefinisikan masalah dalam struktur hirarki.



Gambar 2.2 Struktur Hirarki AHP

3. Menentukan jenis kriteria yang akan menjadi persyaratan.
4. Menyusuk kriteria tersebut kedalam bentuk matriks berpasangan dengan acunan skala penilaian AHP

Tabel 2.1 Skala Penilaian AHP [6]

Intensitas Kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen menyumbang sama besar pada sifat itu
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada yang lainnya	Pengalaman dan pertimbangan sedikit menyokong satu elemen atas yang lainnya.
5	Elemen yang satu esensial atau sangat penting dari pada elemen yang lainnya	Pengalaman dan pertimbangan dengan kuat satu elemen di atas elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih penting dari elemen yang lainnya	Satu elemen dengan kuat disokong dan dominannya telah terlihat.
9	Satu elemen tengah di antara dua pertimbangan yang berdekatan	Bila kompromi di butuhkan
2, 4, 6, 8	Nilai – nilai tengah di antara dua pertimbangan yang berdekatan	Bila kompromi dibutuhkan
Kebalikan	Jika untuk aktifitas i mendapat satu angka bila dibandingkan dengan satu aktifitas j , maka j mempunyai nilai kebalikannya bila dibandingkan dengan aktifitas i	

5. Menjumlahkan matriks kolom.
6. Menghitung nilai elemen kolom kriteria dengan rumus masing-masing elemen kolom dibagi dengan jumlah matriks kolom
7. Menghitung nilai prioritas kriteria dengan rumus menjumlahkan matriks baris hasil dari langkah ke 4 dan hasilnya dibagi dengan jumlah kriteria
8. Menghitung lamda max/eigen max dengan rumus

$$\lambda_{\max} = \frac{\sum \lambda}{n} \quad (2.1)$$

9. Menghitung CI dengan rumus

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (2.2)$$

Keterangan:

n = Banyaknya kriteria atau sub kriteria

CI = Indeks konsisten (*Consistent Index*)

10. Menghitung CR dengan rumus

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2.3)$$

Tabel 2.2 Nilai RI (*Random Index*)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51

Jika $CR < 0,1$ maka nilai matriks perbandingan berpasangan pada matriks kriteria KONSISTEN, jika $CR > 0,1$ maka nilai perbandingna berpasangan pada matriks kriteria tidak konsisten. Sehingga jika tidak konsisten, maka pengisian nilai-nilai pada matriks berpasangan pada unsur kriteria maupun alternatif harus diulang sampai mencapai KONSISTEN dan jumlah kriteria minilai 3, karena jika kurang dari 3 maka akan berpengaruh terhadap nilai CR.

2.4 Alat-Alat Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem merupakan hal yang penting bagi kelangsungan sistem itu sendiri. Pemodelan sistem adalah suatu upaya untuk menjaga efektifitas sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna sistem. Pemodelan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang sudah ada. Perancangan basis data dibutuhkan agar diperoleh suatu sistem yang sesuai dengan apa yang diinginkan, dan perancangan basis data dapat melalui tahapan berikut :

2.4.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram atau dikenal dengan diagram E - R secara grafis menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini memiliki dua komponen

utama yaitu entity dan relasi. Untuk melambangkan fungsi diatas maka digunakan simbol-simbol.[8]

2.4.2 Diagram Konteks

Diagram konteks sebuah diagram sederhana yang menggambarkan aplikasi dalam satu lingkaran dan hubungan dengan entitas luar[9]. Dimana lingkaran tersebut menggambarkan keseluruhan proses dalam aplikasi. Dalam penggambaran ini, sistem dianggap sebagai sebuah objek yang tidak dijelaskan secara rinci, karena yang ditekankan adalah interaksi sistem dengan lingkungan yang mengaksesnya.[10]

2.4.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram adalah diagram sistem yang menggambarkan cara kerja aplikasi secara logic. Mulai dari tingkat paling tinggi sampai dengan tingkat paling rendah. Pada perancangan ini terdiri dari perancangan awal (*preliminary design*) dan perancangan rinci (*detailed design*) sesuai dengan tahap-tahap rekayasa perangkat lunak[11]. Adapun penjelasan dari perancangan awal adalah perancangan sistem yang menggambarkan tentang hubungan antara sistem dengan lingkungan luar sistem.[12]

Hubungan ini dapat digambarkan dengan menggunakan diagram konteks. Sedangkan perancangan rinci adalah perancangan sistem yang menggambarkan tentang proses yang terjadi pada sistem serta arus data yang mengalir antar proses. DFD merupakan alat yang digunakan pada metode pengembangan sistem yang terstruktur, DFD ini menggambarkan arus data di dalam sistem yang terstruktur dan jelas serta merupakan dokumentasi sistem yang baik.[10]

2.5 Software Pendukung

Software pendukung merupakan alat yang digunakan untuk membangun sistem atau aplikasi yang digunakan *Software*, berikut beberapa *Software* yang digunakan untuk pengerjaan skripsi ini.

2.5.1 Visual Studio Code IDE

Visual Studio Code IDE adalah code editor yang telah terintegrasi dengan GitHub dan bisa digunakan di sistem operasi Windows, Linux, dan Mac OS. Visual Studio Code mendukung gberbagai jenis bahasa pemrograman seperti JavaScript, Java, PHP, C++. C#, Go, Json, Ruby, dan lainnya. Aplikasi code editor ini dapat otomatis mengidentifikasi jenis bahasa pemrograman yang digunakan dan memberi kemudahan dari berbagai *tools* dan *extensions* yang ada.



Gambar 2.3 VisualStudio Code IDE

2.5.2 XAMPP

XAMPP ialah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan campuran dari beberapa program. Yang mempunyai fungsi sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri dari program MySQL *database*, Apache HTTP *Server*, dan penerjemah ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl. [13] Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia di bawah GNU *General Public License* dan bebas, adalah mudah untuk menggunakan *web server* yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinami.[13]



Gambar 2.4 XAMPP

2.5.3 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman *script server-side*, terintegrasi dengan HTML dan untuk pengembangan *web*[14]. PHP dikembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang di kelola oleh The PHP Group. PHP dapat digunakan dengan gratis (free) dan bersifat *Open Source*. PHP dirilis dalam lisensi *PHP License*, sedikit berbeda dengan lisensi *GNU General Public License (GPL)* yang biasa digunakan untuk proyek *Open Source*. [15]



Gambar 2.5 PHP

2.5.4 MySQL

MySQL merupakan software sistem manajemen database (Database Management System - DBMS) yang sangat populer dikalangan pemrogram web, terutama di lingkungan Linux dengan menggunakan script PHP dan Perl. Software database ini kini telah tersedia juga pada platform sistem operasi windows. MySQL merupakan database yang paling populer digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan datanya. Kepopuleran MySQL dimungkinkan karena kemudahannya untuk digunakan, cepat secara kinerja query, dan mencukupi untuk kebutuhan database perusahaan-perusahaan skala menengah kecil. MySQL merupakan database yang digunakan oleh situs - situs terkemuka di internet untuk menyimpan datanya. MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan software pembangun aplikasi web yang ideal. [16]

2.5.5 CSS

CSS adalah *Cascading Style Sheet*, biasanya digunakan untuk mengatur tampilan elemen yang tertulis dalam bahasa markup, seperti HTML. CSS berfungsi

untuk memisahkan konten dari tampilan visualnya, selain itu CSS dapat digunakan untuk mempercantik tampilan halaman HTML. CSS dapat mengubah desain dari text, warna, gambar dan latar belakang dari (hampir) semua kode tag HTML.[17]

2.5.6 Bootstrap

Bootstrap adalah sebuah *library framework* CSS yang dibuat khusus untuk bagian pengembangan *front-end website*. [18]



Gambar 2.6 Bootstrap