



BAB II

LANDASAN TEORI



Hak cipta milik IBIKKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

A. Informasi

Menurut Rainer & Prince (2014:10), “Informasi mengacu pada data yang telah diatur sehingga memiliki makna dan nilai kepada penerimanya.”

Misalnya, nilai rata-rata (IPK) dan nama mahasiswa adalah data, tetapi nama siswa ditambah dengan IPK-nya adalah informasi. Penerima menafsirkan makna dan menggambar kesimpulan dan implikasi dari informasi tersebut. Perhatikan contoh data yang diberikan dalam paragraf sebelumnya. Dalam konteks universitas, angka-angka dan hurufnya itu bisa menjadi titik nilai rata-rata IPK dan kualitas mahasiswa sedangkan dalam baseball angka dan huruf tersebut menjadi score rata-rata penilaian performa pemain dan seberapa tinggi prioritas gaji serta peluang tampil mereka .

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan Sesuai konteks

Data	Information	Knowledge
[No context]		[University context]
3.16	3.16 + John Jones = GPA	* Job prospects
2.92	2.92 + Sue Smith = GPA	* Graduate school prospects
1.39	1.39 + Kyle Owens = GPA	* Scholarship prospects
3.95	3.95 + Tom Elias = GPA	
[No context]		[Professional baseball pitcher context]
3.16	3.16 + Ken Rice = ERA	
2.92	2.92 + Ed Dyas = ERA	* Keep pitcher, trade pitcher, or send pitcher to minor leagues
1.39	1.39 + Hugh Carr = ERA	* Salary/contract negotiations
3.95	3.95 + Nick Ford = ERA	
<small>GPA = grade point average (higher is better) ERA = earned run average (lower is better); ERA is the number of runs per nine innings that a pitcher surrenders</small>		

Sumber : Rainer & Prince (2014:10),

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Dari Pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Informasi adalah data data yang sudah diolah dan memiliki makna dan kesimpulan yang bisa ditafsirkan sesuai konteks kebutuhannya.

B. Sistem Informasi

Menurut James O'Brien (2010:4), "Sebuah sistem informasi (IS) dapat berupa kombinasi yang terorganisir dari orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, sumber daya data, dan kebijakan serta prosedur itu menyimpan, mengambil, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam suatu organisasi."



Gambar 2. 1 Diagram Sistem Informasi

Sumber :James O'Brien (2010:4)

- Perangkat keras: berkaitan dengan piranti fisik seperti printer dan juga komputer.
- Perangkat lunak: berhubungan dengan semua perintah atau instruksi yang membuat perangkat keras bisa memproses data.



- Prosedur: sekumpulan aturan yang dipakai untuk menjalankan sebuah proses data dan juga untuk menghasilkan output sesuai dengan yang dikehendaki.
- Orang: semua pihak yang memiliki tanggung jawab di dalam pengembangan sistem, pemrosesan, dan juga penggunaan output informasi.
- Database: sekumpulan hubungan, tabel, dan lain sebagainya yang saling berkaitan dengan penyimpanan data.
- Jaringan komputer serta komunikasi data: suatu sistem penghubung yang digunakan untuk mengkoneksikan sumber atau resources yang digunakan dan diakses secara bersama-sama serta diakses oleh beberapa pengguna.

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

C. Data

Menurut Rainer & Prince (2014:10), “Data adalah deskripsi dasar tentang hal-hal peristiwa, kegiatan, dan transaksi yang direkam, diklasifikasi, dan disimpan tetapi tidak diorganisasikan untuk menyampaikan makna tertentu. Item data dapat berupa angka, huruf, angka, suara, dan gambar.

Menurut James O’Brien (2010:4), data adalah sumber daya penting di organisasi yang perlu dikelola seperti mengelola aset penting dalam bisnis lainnya. Saat ini, perusahaan tidak dapat bertahan hidup atau berhasil tanpa data yang berkualitas mengenai operasi internal dan lingkungan eksternal mereka

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

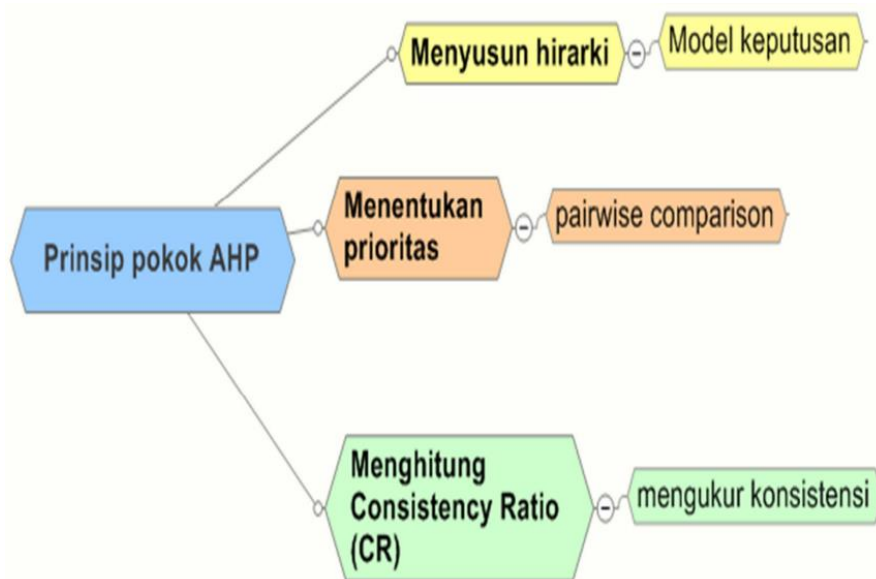


D. Analytical Hierachy Process

Febriani (dikutip oleh Bourgeois 2005) menyatakan, Pada dasarnya, proses pengambilan keputusan adalah memilih suatu alternatif. AHP umumnya digunakan dengan tujuan untuk menyusun prioritas dari berbagai alternatif pilihan yang ada dan pilihan-pilihan tersebut bersifat kompleks atau multikriteria

Menurut Wiji Setyaningsih (2015) Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah suatu teori tentang pengukuran yang digunakan untuk menemukan skala rasio dengan melakukan perbandingan berpasangan antar faktor. Perbandingan berpasangan tersebut dapat diperoleh melalui pengukuran aktual ataupun pengukuran relatif dari derajat kesukaan, tingkat kepentingan, perasaan (intuisi), pengalaman seseorang maupun fakta, yang merupakan skala dasar yang mencerminkan kekuatan dan preferensi relatif

Menurut Saaty (1987) metode AHP membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstrukturkan suatu hierarki kriteria, pihak yang berkepentingan, hasil dan dengan menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas. Menurut Saaty, ada tiga prinsip dalam memecahkan persoalan dengan AHP, yaitu



Gambar 2. 2 Prinsip Kerja AHP

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Sumber: Olahan Penulis

1. Prinsip menyusun hirarki (*Decomposition*),
2. Prinsip menentukan prioritas (*Comparative Judgement*),
3. Prinsip konsistensi logis (*Logical Consistency*)

Hirarki yang dimaksud adalah hirarki dari permasalahan yang akan dipecahkan untuk mempertimbangkan kriteria-kriteria atau komponen-komponen yang mendukung pencapaian tujuan. Dalam proses menentukan tujuan dan hirarki tujuan, perlu diperhatikan apakah kumpulan tujuan beserta kriteria-kriteria yang bersangkutan tepat untuk persoalan yang dihadapi.

Dalam memilih kriteria-kriteria pada setiap masalah pengambilan keputusan perlu memperhatikan kriteria-kriteria sebagai berikut:

- a. Lengkap sehingga kriteria yang ada dapat mencakup semua aspek yang penting agar bisa digunakan dalam mengambil keputusan.
- b. Operasional dalam artian bahwa setiap kriteria harus mempunyai arti bagi pengambil keputusan, sehingga benar-benar dapat menghayati terhadap alternatif yang ada, disamping terhadap sarana untuk membantu penjelasan alat untuk berkomunikasi.
- c. Tidak berlebihan dengan maksud tidak ada kriteria dengan pengertian yang sama.
- d. Minimum dalam pengertian jumlah kriteria adalah sesedikit mungkin untuk mempermudah menyederhanakan pemahaman persoalan dalam analisis.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IBI BKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

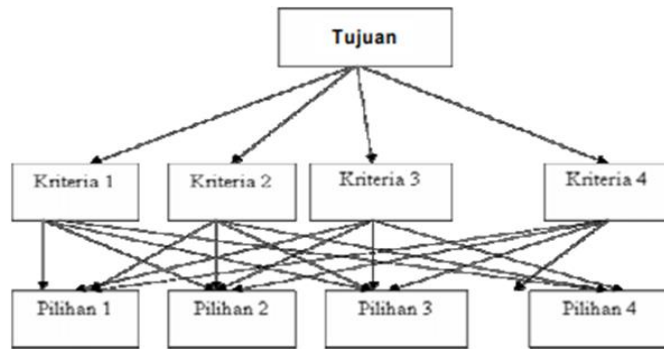
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie



1. Decomposition



Gambar 2. 3 Dekomposisi Masalah

Sumber: Saaty

Setelah persoalan didefinisikan maka perlu dilakukan *decomposition*, yaitu memecah persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya. Jika ingin mendapatkan hasil yang akurat, pemecahan juga dilakukan terhadap unsur-unsurnya sehingga didapatkan beberapa tingkatan dari persoalan tadi. Karena alasan ini maka proses analisis ini dinamai hirarki (*Hierarchy*). Pembuatan hirarki tersebut tidak memerlukan pedoman yang pasti berapa banyak hirarki tersebut dibuat, tergantung dari pengambil keputusan yang menentukan dengan memperhatikan keuntungan dan kerugian yang diperoleh jika keadaan tersebut diperinci lebih lanjut. Ada dua jenis hirarki, yaitu hirarki lengkap dan hirarki tidak lengkap. Dalam hirarki lengkap, semua elemen pada semua tingkat memiliki semua elemen yang ada pada tingkat berikutnya. Jika tidak demikian maka dinamakan hirarki tidak lengkap.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



2. *Comparatif Judgement*

Prinsip ini berarti membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkat yang di atasnya. Penilaian ini merupakan inti dari AHP, karena akan berpengaruh terhadap prioritas elemen-elemen. Hasil dari penilaian ini akan ditempatkan dalam bentuk matriks yang dinamakan matriks *pairwise comparison*. Dalam melakukan penilaian terhadap elemen- elemen yang diperbandingkan terdapat tahapan-tahapan, yakni:

- a. Elemen mana yang lebih (penting/disukai/berpengaruh/lainnya)
- b. Berapa kali sering (penting/disukai/berpengaruh/lainnya)

Agar diperoleh skala yang bermanfaat ketika membandingkan dua elemen, perlu dipahami tujuan yang diambil secara umum. Dalam penyusunan skala kepentingan, Saat menggunakan patokan pada tabel berikut.

Tabel 2. 2 Tabel Skala Penilaian

Hasil Penilaian	Nilai A	Nilai B
A sangat jauh lebih disukai dari B	1.9	0.1
A jauh lebih disukai dari B	1.6	0.4
A sedikit lebih disukai dari B	1.3	0.7
A sama dengan B	1.0	1.0
A sedikit kurang disukai dari B	0.7	1.3
A jauh kurang disukai dari B	0.4	1.6
A sangat jauh kurang disukai dari B	0.1	1.9

Sumber: Bourgeois (2005)

Tabel 2. 3 Tabel Nilai index Parameter

Indeks	Definisi	Keterangan	Indeks	Definisi	Keterangan
1	Sama pentingnya	Elemen A sama pentingnya dengan elemen B	1/1	Sama pentingnya	Elemen A sama pentingnya dengan elemen B
2	Sama atau sedikit lebih penting	Elemen A sama atau sedikit lebih penting dari elemen B	1/2	Sama atau sedikit tidak lebih penting	Elemen A sama atau sedikit tidak lebih penting dari elemen B
3	Sedikit lebih penting	Elemen A sedikit lebih penting dari elemen B	1/3	Sedikit tidak lebih penting	Elemen A sedikit tidak lebih penting dari elemen B
4	Sedikit atau lebih penting	Elemen A berada diantara sedikit lebih penting dan lebih penting dari elemen B	1/4	Sedikit atau tidak lebih penting	Elemen A sedikit atau tidak lebih penting dari elemen B
5	Lebih penting	Elemen A lebih penting dari elemen B	1/5	Tidak lebih penting	Elemen A tidak lebih penting dari elemen B
6	Jauh lebih penting	Elemen A berada diantara lebih penting dan sangat penting dari elemen B	1/6	Jauh tidak lebih penting	Elemen A jauh tidak lebih penting dari elemen B
7	Sangat penting	Elemen A sangat penting dibandingkan dengan elemen B	1/7	Sangat tidak penting	Elemen A sangat tidak penting dibandingkan dengan elemen B
8	Antara sangat penting dan mutlak sangat penting	Elemen A terletak pada posisi antara sangat penting dan mutlak sangat penting dari elemen B	1/8	Antara sangat tidak penting dan mutlak tidak penting	Elemen A berada diantara sangat tidak penting dan mutlak tidak penting daripada elemen B
9	Mutlak sangat penting	Elemen A mutlak sangat penting dibandingkan elemen B	1/9	Mutlak tidak penting	Elemen A mutlak tidak penting dibandingkan dengan elemen B

C Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

Dalam penilaian kepentingan relative dua elemen berlaku aksioma reciprocal, artinya jika elemen i dinilai 3 kali lebih penting dibanding j, maka elemen j harus sama dengan 1/3 kali pentingnya dibanding elemen i. Disamping itu, perbandingan dua elemen yang sama akan menghasilkan angka 1, artinya sama penting. Dua elemen yang berlainan dapat saja dinilai sama penting. Jika terdapat m elemen, maka akan diperoleh matriks *pairwise comparison* berukuran m x n. Banyaknya penilaian yang diperlukan dalam menyusun matriks ini adalah $n(n-1)/2$ karena matriks *reciprocal* dan elemen-elemen diagonalnya sama dengan 1.



3. *Synthesis of Priority*

Dari setiap matriks *pairwise comparison* kemudian dicari nilai *eigen vectornya* untuk mendapatkan *local priority*. Karena matriks- matriks *pairwise comparison* terdapat pada setiaptingkat, maka untuk mendapatkan *global priority* harus dilakukan sintesis antara *local priority*. Pengurutan elemen-elemen menurut kepentingan relatif melalui prosedur sintesis dinamakan *priority setting*.

4. *Logical Consistency*

Konsistensi memiliki dua makna, pertama adalah objek-objek yang serupa dapat dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Arti kedua adalah menyangkut tingkat hubungan antara objek-objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

Langkah Langkah Metode AHP

- a. Menentukan kriteria sesuai skala kepentingan

Tabel 2. 4

Tabel Skala Kepentingan

Skala kepentingan	
9	Mutlak Lebih Penting
8	Sama-sama mendekati
7	Sangat Lebih Penting
6	Sama-sama mendekati
5	Lebih Penting
4	Sama-sama mendekati
3	Cukup Penting
2	Sama-sama mendekati
1	Sama Penting

Sumber Saaty

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



- b. Menyusun kriteria tersebut dalam bentuk matriks berpasangan.

Tabel 2. 5

Tabel Matrix berpasangan

	Kriteria-1	Kriteria-2	Kriteria-3	Kriteria-n
Kriteria-1	K11	K12	K13	K1n
Kriteria-2	K21	K22	K23	K2n
Kriteria-3	K31	K32	K33	K3n
Kriteria-m	Kn1	Kn2	Kn3	Kmn

Sumber: Saaty

- c. Mempertimbangkan perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas

Tabel 2. 6

Tabel Skala Penilaian Matrix berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya
7	Elemen yang satu sangat penting dari elemen lainnya
9	Elemen yang satu mutlak sangat penting dari elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antaradua nilai pertimbangannya yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikan dibandingkan i

Sumber: Saaty



© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- d. Mengukur konsistensi
- e. Hitung Consistency Index (CI) dengan rumus
$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n}$$

n adalah banyaknya elemen
- f. Hitung Rasio Konsistensi/Consistency Ratio (CR) dengan rumus

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

Keterangan :

CI= Rasio Penyimpangan (deviasi) konsistensi (consistency ratio)

λ_{Max} = eigen value maksimum

n = ukuran matriks

- g. Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgement harus diperbaiki. Namun jika Rasio Konsistensi (CI/CR) kurang atau sama dengan 0,1 maka hasil diperhitungkan bisa dinyatakan benar.

Rumus Hitung Rasio Konsistensi

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Keterangan

CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

IR = Index Random Consistency

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Tabel 2. 7

Tabel Index Random

Ukuran Matriks	Indeks Random
1 , 2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,54
13	1,56
14	1,57
15	1,59

Sumber: Saaty

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

E. Karyawan

Menurut Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1969 tentang Ketentuan Pokok Mengenai Tenaga Kerja dalam pasal 1 bahwa tenaga kerja adalah tiap orang yang mampu melakukan pekerjaan baik di dalam maupun di luar hubungan kerja guna menghasilkan jasa atau barang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

Menurut Desilia Purnama (2019), karyawan/pekerja adalah “setiap orang yang bekerja dengan menjual tenaganya (fisik dan pikiran) kepada suatu perusahaan dan memperoleh balas jasa yang sesuai dengan perjanjian”

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Dari pengertian pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa karyawan adalah setiap individu yang mampu memberikan jasa atau barang kepada atasan ataupun organisasi yang membutuhkan kemampuan individu tersebut yang lalu dari hasil kerjanya tersebut akan mendapatkan kompensasi yang berupa gaji dan benefit lainnya lainnya.

F. Penilaian Kinerja

Menurut Mathis dan Jackson (2017) : Penilaian kinerja (performance appraisal) adalah proses mengevaluasi seberapa baik karyawan melakukan pekerjaan mereka jika dibandingkan dengan seperangkat standar, dan kemudian mengkomunikasikan informasi tersebut kepada karyawan. Penilaian kinerja juga disebut pemeringkatan karyawan, evaluasi karyawan, tinjauan kerja, evaluasi kinerja, dan penilaian hasil

G. PHP

Menurut Ani Oktarini Sari. Dan Elan. Nuari,(2019).PHP atau PHP Hypertext Preprocessor adalah sebuah bahasa script berbasis server (server-side) yang mampu mem-parsing kode php dari kode web dengan ekstensi .php, sehingga menghasilkan tampilan website yang dinamis di sisi client (browser). Dengan menambahkan script PHP, anda bisa menjadikan halaman HTML menjadi lebih powerful, dinamis dan bisa dipakai sebagai aplikasi lengkap, misalnya web portal, e-learning, e-library, dll.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie



H. UI (User Interface)

© Dalam dunia perancangan antar muka terdapat 8 “aturan emas” yang digunakan dalam perancangan software antar muka (Schneiderman et al.c. 2016: 95). Prinsip yang dimaksud di antaranya yaitu:

Konsistensi

Konsistensi diperlukan dalam situasi yang serupa. Seperti parafrase, menu, *font*, warna dan tata letak yang digunakan seluruhnya. Pengecualian, seperti konfirmasi untuk perintah *delete* atau tidak ada kata sandi yang jumlahnya di batasi atau unik.

Penggunaan secara universal

Pahami kebutuhan berbagai macam pengguna dari segi fasilitas dan transformasi konten mulai dari perbedaan usia hingga keragaman teknologi dengan menambahkan fitur untuk pemula, penjelasan dan fitur *short cut* untuk meningkatkan kualitas.

Menawarkan informative feedback

Setiap *action* yang dilakukan oleh pengguna harus ada *feedback* dalam antar muka. Untuk tindakan yang dilakukan sering dan kecil, dalam memberikan respon bisa diberikan dengan sederhana. Sedangkan untuk tindakan yang dilakukan jarang dan besar maka respon yang diberikan harus lebih besar. Hasil visual objek yang menarik memberikan lingkungan yang nyaman untuk perubahan secara eksplisit.

Rancangan dialog untuk mengarahkan pada suatu penutupan



Tindakan harus di atur menjadi beberapa kelompok pembuka, isi, dan penutup sehingga memberikan *feedback* yang informatif kepada pengguna atau pencapaian dari sebuah aksi yang telah pengguna lakukan. Contohnya seperti proses penjualan dan pembelian dari website *E-Commerce* yang diakhiri hingga proses transaksi sudah selesai.

Mencegah adanya error

Memaksimalkan dalam desain antar muka untuk tidak membuat kesalahan serius. Jika melakukan kesalahan maka pengguna diberikan arahan sederhana untuk memperbaiki kesalahan. Contohnya dalam pengisian *form* jika pengguna salah memasukan kode zip maka diberikan arahan untuk memperbaiki kode zip terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke *field* yang lain.

Ada aksi reverse dengan mudah

Fitur ini digunakan untuk memberikan kenyamanan dan ketenangan untuk pengguna karena pengguna tahu bahwa kesalahan yang dilakukan dapat dikembalikan seperti semula.

Menjaga pengguna dalam pengawasan kendali

Pengguna yang berpengalaman menginginkan setiap aksi yang mereka lakukan akan direspon oleh antar muka. Mereka tidak ingin adanya perubahan dari kebiasaan mereka seperti kesulitan dalam mendapatkan informasi atau mendapatkan hasil yang tidak diinginkan.

Mengurangi beban memori jangka pendek

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Manusia memiliki kapasitas memori yang terbatas dalam memproses ingatan

memorinya, maka rancangan antar muka diharuskan untuk menghindari pengguna mengingat satu informasi pada satu halaman dan menggunakannya pada halaman yang lain.

I. Codeigniter

Menurut Elislab (2019) *Codeigniter* merupakan *framework* untuk membangun aplikasi *web* berbasis *PHP*. *Codeigniter* menyediakan banyak *library* untuk fungsi-fungsi umum, antar muka yang sederhana, dan struktur yang logis. *Programmer* dapat membuat aplikasi dengan lebih cepat karena tidak perlu menulis kode dari awal, selain itu *Codeigniter* juga menyediakan banyak fungsi yang siap digunakan. Seorang *programmer* bisa lebih fokus dengan aplikasi yang sedang dibangun dan meminimalkan penulisan kode.

1. Kelebihan *Codeigniter*

Elislab (2019) menjelaskan *Codeigniter* memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan *framework* sejenis, antara lain sebagai berikut:

- gratis, *Codeigniter* berada di bawah lisensi *Apache/BSD-style*, sehingga bebas untuk digunakan, disebar, dan dimodifikasi sesuai kebutuhan;
- ringan, *Codeigniter* benar-benar ringan karena *library* dan fungsi tambahan digunakan secara dinamis sesuai kebutuhan, dengan demikian sistem menjadi ramping dan ringan;
- cepat, *Codeigniter* merupakan salah satu *framework* tercepat yang dibangun dengan menggunakan *PHP*;
- menggunakan pendekatan *MVC*, *Codeigniter* menggunakan pendekatan *MVC*, sehingga memungkinkan pemisahan logika, basis data, dan tampilan;
- URL (Uniform Resource Locator)* berbasis segmen, *Codeigniter* tidak menggunakan *query-string* pada *URL*, melainkan menggunakan *segment-based*, di mana setiap variabel dipisahkan dengan *slash "/"*;

paket lengkap, *Codeigniter* dibekali dengan fungsi-fungsi yang sering digunakan dalam membuat sebuah *web*, seperti mengakses *database*, mengirim email,



memanipulasi gambar, dll;

- b) mudah menambah *library*, *programmer* dapat dengan mudah menambah fungsi yang belum ada atau mengedit fungsi yang sudah ada sehingga sesuai dengan kebutuhan;
- c) tidak membutuhkan *Template Engine*, *Codeigniter* tidak membutuhkan *Template Engine* untuk menghasilkan tampilan, karena cukup dengan *PHP* dan *HTML*;
- d) dokumentasi lengkap, dokumentasi merupakan hal yang sangat penting dan *Codeigniter* memiliki dokumentasi yang lengkap serta mudah dipahami.

2. Alasan Menggunakan Codeigniter

Elislab (2019) menerangkan bahwa tujuan utama dari *Codeigniter* adalah kinerja maksimal, kemampuan, fleksibilitas, dan hasil yang seringan mungkin. Dari sudut teknis, *Codeigniter* diciptakan dengan tujuan sebagai berikut ini:

- a) instalasi dinamis, komponen yang digunakan oleh *Codeigniter* hanya akan dijalankan jika diminta, dengan demikian sistem akan menjadi seminimal mungkin dan akan berjalan seringan mungkin;
- b) komponen tidak saling ketergantungan, semakin sedikit komponen yang saling ketergantungan akan menjadikan sistem semakin fleksibel. *Codeigniter* dibuat agar dapat bekerja selonggar mungkin, jika komponen tertentu tidak sesuai kebutuhan, maka dapat diganti dengan komponen lain;
- c) komponen dengan fungsi tertentu, setiap komponen yang ada dalam *Codeigniter* dibuat untuk sebuah tujuan tertentu, dengan demikian sebuah komponen dapat bekerja secara maksimal sesuai tujuan.

Dari seluruh penjelasan di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa *Codeigniter* merupakan *framework* berbasis *PHP* yang dibuat menggunakan pendekatan *MVC*. *Codeigniter* memiliki banyak kelebihan, salah satunya adalah cepat, mudah digunakan, serta memiliki dokumentasi yang lengkap.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

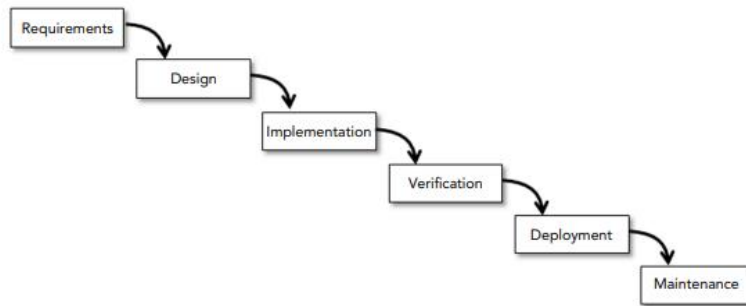
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



J. Waterfall

Waterfall menurut Stephens (2018:) Waterfall adalah menyelesaikan setiap langkah secara lengkap dan menyeluruh sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya.”



Gambar 2. 4
Diagram Waterfall

Sumber :Olahan Penulis

Waterfall merepresentasikan informasi dan bertindak seperti air di dalam ember. Ketika satu ember penuh, informasinya mengalir dari ember satu ke ember berikutnya sehingga dapat mengarahkan tugas berikut.

Metode *waterfall* dapat bekerja dengan cukup baik jika semua asumsi berikut dipenuhi:

- Persyaratannya sudah diketahui sebelumnya.
- Persyaratan tersebut mencakup tidak ada item berisiko tinggi yang belum terselesaikan.
- Persyaratan tidak akan banyak berubah selama pengembangan.
- Tim memiliki pengalaman sebelumnya dengan proyek serupa sehingga mereka tahu apa yang terlibat dalam membangun aplikasi.
- Ada cukup waktu untuk melakukan semuanya secara berurutan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



K. XAMPP

Menurut Ade Hendini. et al (2019) XAMPP adalah perangkat lunak untuk membuat komputer menjadi web server. XAMPP merupakan paket PHP yang berbasis *open source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *Open Source*. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Sedangkan fungsi dari XAMPP itu sendiri adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP

1. Kelebihan dari Xampp

Berikut beberapa kelebihan dari Xampp.

- a) Database Storage Engine banyak digunakan oleh programmer terlebih web developer karena bersifat gratis. Khusus yang expert, sudah ada yang membayar.
- b) Kemampuannya dapat diandalkan, memiliki kapasitas yang mumpuni sekitar 60.000 tabel dengan jumlah record mencapai hingga 5.000.000.000 bahkan sudah ada yang lebih untuk versi terbarunya.
- c) Keamanan datanya bisa dibilang cukup aman meski belum sehebat Postgre.
- d) Engine ini sendiri berbasis multiplatform sehingga mampu diaplikasikan di berbagai sistem operasi. MySQL sangat cocok diaplikasikan di kelas kecil atau menengah.
- e) Kelebihan yang utama dari MySQL adalah kecepatannya dalam engine.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



2. Kekurangan dari Xampp

Berikut beberapa kekurangan dari Xampp.

- a) Tidak cocok digunakan untuk menangani data dalam jumlah yang besar. Baik dalam menyimpan atau memproses data.
- b) Terbatas dalam kemampuan kinerjanya pada server ketika data yang disimpan melebihi batas maksimal kemampuan daya tampung server akibat tidak menerapkan konsep Technology Cluster.

L. Use Case

Menurut Satzinger et al.c. (2015: 73), *Use Case* adalah aktivitas yang dilakukan sistem sebagai respon atas permintaan *user*. Pendekatan untuk mengidentifikasi kasus penggunaan, yang disebut teknik tujuan *user* adalah meminta *user* untuk mendeskripsikan tujuan mereka untuk menggunakan sistem baru atau yang diperbarui.

Salah satu pendekatan untuk mengidentifikasi *use case* yang disebut *user goal technique* adalah meminta pengguna menjelaskan tujuan mereka untuk menggunakan sistem baru atau yang diperbarui.

User goal technique untuk mengidentifikasi kasus penggunaan mencakup langkah-langkah berikut:

1. Identifikasi semua pengguna potensial untuk sistem baru.
2. Klasifikasikan pengguna potensial dalam hal peran fungsional.
3. Lebih lanjut mengklasifikasikan pengguna potensial berdasarkan tingkat organisasi.

Tabel 2. 8

Tabel User Goal Technique

<i>User</i>	<i>User goal and resulting use case</i>
<i>Potential customer</i>	<i>Search for item Fill shopping cart View product rating and comments</i>
<i>Marketing manager</i>	<i>Add/update product information Add/update promotion Produce sales history report</i>
<i>Shipping personnel</i>	<i>Ship order Track shipment Create item return</i>

Sumber: Satzinger

1. Wawancarai setiap jenis pengguna untuk menentukan tujuan spesifik yang akan mereka miliki saat menggunakan sistem baru.
2. Buat daftar kasus penggunaan awal yang diatur menurut jenis pengguna.
3. Cari duplikat dengan nama kasus penggunaan yang mirip dan mengatasi inkonsistensi.
4. Identifikasi di mana jenis pengguna yang berbeda membutuhkan kasus penggunaan yang sama.
5. Tinjau daftar lengkap dengan setiap jenis pengguna dan kemudian dengan pemangku kepentingan yang tertarik.

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



M. ERD (Entity-Relationship Diagram)

Menurut Satzinger et al.c. (2015: 100), ERD merupakan model yang biasa digunakan oleh analis tradisional dan analis *database* untuk membuat *Entity-Relationship Diagram* (ERD). ERD bukanlah diagram UML, tetapi sering digunakan dan sangat mirip dengan diagram kelas model domain UML.

N. Sequence Diagram

Menurut (Irmayani & Susyatih, 2017) ”Sequence Diagram menggambarkan bagaimana sistem merespon kegiatan user. Sequence Diagram yang dibuat yaitu yang berhubungan langsung dengan kegiatan utama dari sistem informasi anggaran pendapatan dan belanja desa berbasis objek”

O. Activity Diagram

Menurut Dennis et al (2015) Activity diagram mengilustrasikan kegiatan utama dan hubungan di antara kegiatan dalam suatu proses.

Menurut John W. Satzinger (2012), Diagram aktivitas adalah menjelaskan aktivitas user atau sistem, orang yang melakukan activity, dan urutan dari aktivitas-aktivitas .



An action: <ul style="list-style-type: none"> Is a simple, nondecomposable piece of behavior. Is labeled by its name. 	
An activity: <ul style="list-style-type: none"> Is used to represent a set of actions. Is labeled by its name. 	
An object node: <ul style="list-style-type: none"> Is used to represent an object that is connected to a set of object flows. Is labeled by its class name. 	
A control flow: <ul style="list-style-type: none"> Shows the sequence of execution. 	
An object flow: <ul style="list-style-type: none"> Shows the flow of an object from one activity (or action) to another activity (or action). 	
An initial node: <ul style="list-style-type: none"> Portrays the beginning of a set of actions or activities. 	
A final-activity node: <ul style="list-style-type: none"> Is used to stop all control flows and object flows in an activity (or action). 	
A final-flow node: <ul style="list-style-type: none"> Is used to stop a specific control flow or object flow. 	
A decision node: <ul style="list-style-type: none"> Is used to represent a test condition to ensure that the control flow or object flow only goes down one path. Is labeled with the decision criteria to continue down the specific path. 	
A merge node: <ul style="list-style-type: none"> Is used to bring back together different decision paths that were created using a decision node. 	
A fork node: <ul style="list-style-type: none"> Is used to split behavior into a set of parallel or concurrent flows of activities (or actions) 	
A join node: <ul style="list-style-type: none"> Is used to bring back together a set of parallel or concurrent flows of activities (or actions) 	
A swimlane: <ul style="list-style-type: none"> Is used to break up an activity diagram into rows and columns to assign the individual activities (or actions) to the individuals or objects that are responsible for executing the activity (or action) Is labeled with the name of the individual or object responsible 	

Gambar 2. 5 Komponen Activity Diagram

Sumber: Dennis et al (2015)

Berikut penjelasan lengkapnya mengenai komponen-komponen pada activity diagram di atas :

1. Action :Perilaku yang sederhana dan tidak dapat diuraikan. Dilabeli dengan namanya.
2. Activity Digunakan untuk mewakili sekumpulan tindakan (action). Dilabeli dengan namanya.
3. Object Node Digunakan untuk mewakili sebuah objek yang terhubung ke sekumpulan arus objek yang dilabeli dengan nama classnya.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



4. Control Flow Menunjukkan urutan eksekusi.
5. Object Flow Menunjukkan aliran suatu objek dari satu aktivitas (atau tindakan) ke aktivitas (atau tindakan) lain.
6. Initial Node Menggambarkan awal dari serangkaian tindakan atau kegiatan.
7. Final-activity Node Digunakan untuk menghentikan semua arus kontrol dan arus objek dalam suatu aktivitas (atau tindakan).
8. Final-flow Node Digunakan untuk menghentikan aliran kontrol atau aliran objek tertentu.
9. Decision Node Digunakan untuk mewakili kondisi pengujian untuk memastikan bahwa aliran kontrol atau aliran objek hanya turun satu jalur. Dilabeli dengan kriteria keputusan untuk melanjutkan ke jalur tertentu.
10. Merge Node Digunakan untuk menyatukan kembali berbagai jalur keputusan yang dibuat menggunakan simpul keputusan.
11. Fork Node Digunakan untuk membagi perilaku menjadi seperangkat aktivitas yang paralel atau bersamaan dari aktivitas (atau tindakan).
12. Join Node Digunakan untuk menyatukan kembali serangkaian arus aktivitas (atau tindakan) yang paralel atau bersamaan.
13. Swimlane Digunakan untuk memecah diagram aktivitas menjadi baris dan kolom untuk menetapkan kegiatan individu (atau tindakan) kepada individu atau objek yang bertanggung jawab untuk melaksanakan aktivitas (atau tindakan). Dilabeli dengan nama individu atau objek yang bertanggung jawab.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IBI RKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

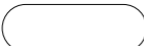



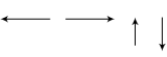

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie



P. Flowchart Diagram

Menurut Balagurusamy (2009) Flowchart adalah diagram sederhana yang menggambarkan urutan operasi yang harus dilakukan untuk memperoleh solusi. Hal ini memungkinkan Anda untuk mengidentifikasi urutan peristiwa yang sebenarnya dalam suatu proses yang produk atau layanan apa pun mengikuti. Flowchart sangat efektif dalam memahami bagaimana suatu proses bekerja. Bahkan melihat sekilas pada flowchart saja dapat menawarkan gagasan yang jelas tentang bagaimana suatu proses atau serangkaian proses bekerja. Dalam flowchart, aliran data diwakili oleh panah. Ini adalah representasi grafis dari solusi algoritmik dari suatu masalah. Flowchart juga dikenal sebagai peta proses yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi:

1. Arus informasi
2. Jumlah langkah dalam suatu proses
3. Cabang dalam suatu proses
4. Operasi yang saling bergantung

	Start atau Stop
	Input atau Output
	Process
	Decision
	Flow Lines
	Connector

Gambar 2. 6 Gambar Flowchart

Sumber Olahan Penulis



Q. Penelitian Terdahulu

© Sistem Pendukung Penilaian Kinerja Karyawan oleh Bambang Eka Pamungkas pada tahun 2009 di PT. Multiterminal Indonesia, Sistem berdasarkan metode AHP dengan dasar pemrograman visual basic ini dibuat untuk membantu proses penilaian karyawan dengan 5 parameter yakni Kedisiplinan, Pengalaman Kerja, prestasi, dan perilaku.

© Penerapan Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Pemilihan Perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Sebagai Tempat Kerja Mahasiswa Universitas Sumatera Utara oleh Johannes Sinaga yang menggunakan metode AHP untuk menentukan urutan prioritas perusahaan BUMN (PERSERO) yang dipilih mahasiswa USU sebagai untuk melamar pekerjaan dan menentukan peluang mana di perusahaan BUMN yang berpeluang lebih besar dalam mendapatkan tempat kerja, namun masih secara manual dengan parameter seperti Gaji, Jenjang Karir, Fasilitas, dan Penempatan.

© Penelitian tersebut akan digunakan sebagai pedoman dalam pembuatan aplikasi SPK pada CV XYZ, dimana penulis akan mempelajari bagaimana peneliti terdahulu menggunakan beberapa metode yang dapat mendukung untuk diimplementasikan kedalam aplikasi.

Hal yang akan penulis kembangkan untuk pembuatan aplikasi dari penelitian terdahulu yaitu dengan melakukan perbandingan metode yang digunakan pada pembuatan SPK dan melihat efektivitas untuk mempercepat pembuatan aplikasi.



© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian

Hak Cipta Ditindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.