

BAB II

LANDASAN TEORI

1.1. Pengertian Sistem

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu [4].

1.1.1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*component*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolahan (*process*), dan sasaran atau tujuan (*goal*) [4].

1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari suatu sistem. Setiap sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut dengan *supra sistem*. Misalnya suatu perusahaan dapat disebut dengan suatu sistem dan industri yang merupakan sistem yang lebih besar dapat disebut dengan *supra sistem*.

2. Batasan Sistem

Batas Sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan Sistem memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batasan Sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar

Lingkungan Luar (*boundary*) adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem yang mempengaruhi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan harus tetap dijaga dan dipelihara, sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak hal tersebut dapat mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antar satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung sistem ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya melalui penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukkan Sistem

Masukkan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem.

Masukkan (*input*) dapat berupa :

a. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan agar sistem tersebut dapat beroperasi.

b. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintenanceinput* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem

Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklarifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada *supra sistem*. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

1. Pengolah Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan

mengolah masukkan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

2. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti memiliki tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Jika tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan berguna. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem.

1.2. Pengertian Informasi

Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima. Tanpa suatu informasi, suatu sistem tidak akan berjalan dengan lancar dan akhirnya bisa mati. Suatu organisasi tanpa adanya suatu informasi maka organisasi tersebut tidak bisa berjalan dan tidak bisa beroperasi [5].

1.2.1. Kualitas Informasi

Menurut [6], Kualitas dari suatu informasi tergantung dari 3 hal, yaitu informasi harus akurat (accurate), tepat waktu (timeliness), dan relevan (relevance).

a. Akurat (accuracy)

Informasi harus bebas dari kesalahan – kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

b. Tepat waktu (Time Lines)

Informasi yang datang kepada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan suatu landasan dalam mengambil sebuah keputusan dimana bila pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal untuk organisasi.

c. Relevan (relevance)

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk setiap orang berbeda. Menyampaikan informasi tentang penyebabkerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan tentunya kurang relevan. Akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi disampaikan untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi akan sangat relevan untuk seorang akuntan perusahaan.

1.3. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi [5].

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [6].

Jadi sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat manusia yang terdiri dari komponen-komponen yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dan kegiatan strategi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

1.4. Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari interaksi sistem-sistem informasi yang bertanggung jawab mengumpulkan dan mengolah data untuk menyediakan informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen di dalam kegiatan perencanaan dan pengendalian[7].

1.4.1. Fungsi Manajemen

Empat fungsi dasar manajemen, yaitu *Planning*(Perencanaan), *Organizing* (Pengorganisasian), *Actuating* (Pelaksanaan) dan *Controlling* (Pengawasan). Keempat fungsi manajemen ini disingkat dengan POAC [7].

a. *Planning* (Perencanaan)

“Planning is the selecting and relating of facts and the making and using of assumptions regarding the future in the visualization and formulation to proposed of proposed activation believed necessary to accieve desired result”.

“Perencanaan adalah memilih fakta dan penghubungan fakta-fakta serta pembuatan dan penggunaan perkiraan-perkiraan atau asumsi-asumsi untuk masa yang akan datang dengan jalan menggambarkan dan merumuskan kegiatan-kegiatan yang diperlukan untuk mencapai hasil yang diinginkan.”

b. Organizing (Pengorganisasian)

Pengorganisasian tidak dapat diwujudkan tanpa ada hubungan dengan yang lain dan tanpa menetapkan tugas-tugas tertentu untuk masing-masing unit. *organizing* sebagai berikut, yaitu

“Organizing is the determining, grouping and arranging of the various activities needed necessary for the attainment of the objectives, the assigning of the people to these activities, the providing of suitable physical factors of environment and the indicating of the relative authority delegated to each respective activity”.

“Pengorganisasian ialah penentuan, pengelompokan, dan penyusunan macam-macam kegiatan yang diperlukan untuk mencapai tujuan, penempatan orang-orang (pegawai), terhadap kegiatan-kegiatan ini, penyediaan faktor-faktor fisik yang cocok bagi keperluan kerja dan penunjukkan hubungan wewenang, yang dilimpahkan terhadap setiap orang dalam hubungannya dengan pelaksanaan setiap kegiatan yang diharapkan.”

Azas-azas *organizing*, sebagai berikut, yaitu :

1. *The objective* atau tujuan.
2. *Departementation* atau pembagian kerja.
3. *Assign the personel* atau penempatan tenaga kerja.
4. *Authority and Responsibility* atau wewenang dan tanggung jawab.
5. *Delegation of authority* atau pelimpahan wewenang.

c. Actuating (Pelaksanaan/Penggerakan)

“Actuating is setting all members of the group to want to achieve and to strike to achieve the objective willingly and keeping with the managerial planning and organizing efforts.”

“Penggerakan adalah membangkitkan dan mendorong semua anggota kelompok agar supaya berkehendak dan berusaha dengan keras untuk mencapai tujuan dengan ikhlas serta serasi dengan perencanaan dan usaha-usaha pengorganisasian dari pihak pimpinan.

Definisi diatas terlihat bahwa tercapai atau tidaknya tujuan tergantung kepada bergerak atau tidaknya seluruh anggota kelompok manajemen, mulai dari tingkat atas, menengah sampai kebawah. Segala kegiatan harus terarah kepada sasarannya, mengingat kegiatan yang tidak terarah kepada sasarannya hanyalah merupakan pemborosan terhadap tenaga kerja, uang, waktu dan materi atau dengan kata lain merupakan pemborosan terhadap *tools of management*. Hal ini sudah barang tentu merupakan *mis-management*.

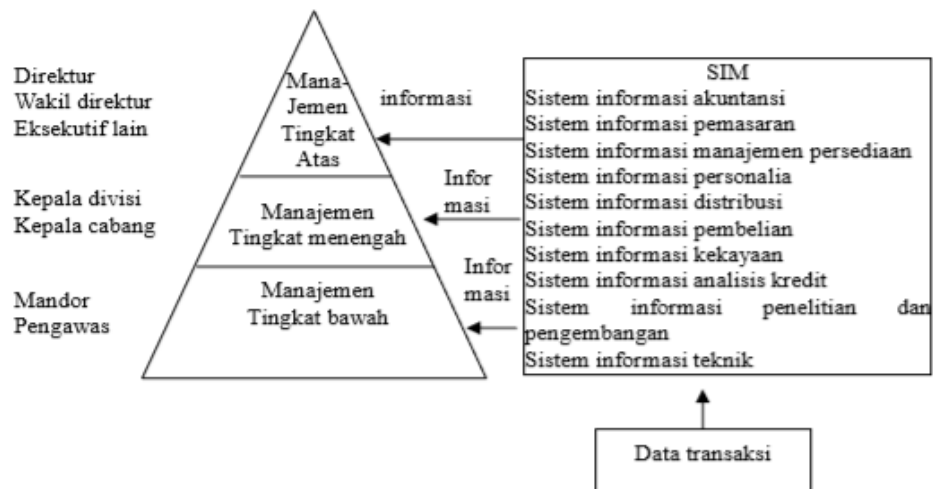
d. Controlling (Pengawasan)

Control mempunyai perananan atau kedudukan yang penting sekali dalam manajemen, mengingat mempunyai fungsi untuk menguji apakah pelaksanaan kerja teratur tertib, terarah atau tidak. Walaupun *planning, organizing, actuating* baik, tetapi apabila pelaksanaan kerja tidak teratur, tertib dan terarah, maka tujuan yang telah ditetapkan tidak akan tercapai. Dengan demikian *control* mempunyai fungsi untuk mengawasi segala kegiatan agar tertuju kepada sasarannya, sehingga tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai.

“Controlling can be defined as the process of determining what is to accomplished, that is the standard, what is being accomplished. That is the performance, evaluating the performance, and if the necessary applying corrective measure so that performance takes place according to plans, that is conformity with the standard.”

1.4.2. Level Manajemen

Semua sistem-sistem informasi tersebut dimaksudkan untuk memberikan informasi kepada semua tingkatan manajemen, yaitu manajemen tingkat bawah (*lower level management*), manajemen tingkat menengah (*middle level management*) dan manajemen tingkat atas (*top level management*). *Top level management* dengan *executive management* dapat terdiri dari direktur utama (president), direktur (*vise-president*) dan eksekutif lainnya di fungsi-fungsi pemasaran, pembelian, teknik, produksi, keuangan dan akuntansi. Sedang *middle level management* dapat terdiri dari manajer-manajer divisi dan manajer-manajer cabang. *Lower level management* disebut dengan *operating management* dapat meliputi mandor dan pengawas. *Top level management* disebut juga dengan *strategic level*, *middle level management* dengan *tactical level* dan *lower management* dengan *technical level*[8]



Gambar 2.1 Informasi dan SIM Untuk Semua Tingkat Manajemen

1.5. *Key Performance Indicators (KPI)*

Key Performance Indicator (KPI) adalah ukuran atau indikator yang akan memberikan informasi sejauh mana keberhasilan untuk mewujudkan informasi dibandingkan dengan sasaran strategis yang telah ditetapkan [3].

Dalam menyusun *key performance indicator* terdapat beberapa persyaratan indikator kinerja yang harus dipenuhi, yaitu sebagai berikut[9]:

1. *Specific*, yaitu target pencapaian *key performance indicator* harus dirumuskan dengan jelas dan spesifik, sehingga dapat dipahami dengan mudah oleh seluruh anggota organisasi
2. *Measurable*, yaitu setiap *key performance indicator* (baik ukuran kuantitatif maupun kualitatif) telah ditentukan informasi tentang jenis data-data yang akan digali, sumber data, dan cara mendapatkan data tersebut.
3. *Attributable*, yaitu setiap *key performance indicator* yang dibuat harus bermanfaat dalam pengambilan keputusan.

4. *Relevant*, yaitu indikator kinerja tersebut harus sesuai dengan ruang lingkup program dan dapat menggambarkan hubungan sebab dan akibat diantara indikator lainnya.
5. *Timely*, yaitu indikator kinerja yang sudah ditetapkan harus dikumpulkan datanya dan dilaporkan.

Terdapat beberapa landasan yang menjadi penentu keberhasilan pelaksanaan key performance indicator dalam perusahaan[10], yaitu:

1. Kerjasama erat antara manajemen puncak dengan seluruh karyawan, dan serikat pekerja jika ada, serta pelanggan dan pemasok utama. Kerjasama erat ini harus dimulai dari *commitment from the top* untuk melaksanakan pengukuran kinerja secara terintegrasi.
2. Pemberian wewenang yang cukup kepada pelaksana yang berhadapan dengan pelanggan. Dengan pendelegasian wewenang yang cukup kepada pelaksana yang berhadapan dengan pelanggan diharapkan dapat terjadi komunikasi yang baik antara organisasi dengan pelanggannya, sehingga dapat memberi masukan bagi manajemen untuk perbaikan strategi dimana diperlukan.
3. Metode pengukuran dan pelaporan yang terintegrasi. Pengukuran dan pelaporan secara terintegrasi dalam hal tepat waktu, mudah dimengerti dan tepat guna sangat penting untuk memberi masukan bagi pengambilan keputusan apabila diperlukan perubahan strategi guna mencapai tujuan.
4. Pengukuran kinerja harus berkesinambungan dengan strategi yang diterapkan. Pengukuran kinerja harus dibuat secara serasi selaras dan berkesinambungan

terhadap strategi yang dijalankan agar dapat memberi masukan yang tepat kepada manajemen.

Sedangkandalam pelaksanaan atau implementasi key performance indicator dalam perusahaan terdapat beberapa karakteristik yang harus dipenuhi[10], yaitu:

1. Tidak ditulis secara finansial saja yaitu tidak ditulis dalam denominasi uang namun juga dapat ditulis dengan denominasi volume misal jumlah kunjungan ke nasabah, jumlah telepon yang masuk yang dapat berpengaruh kepada pencapaian target perusahaan.
2. Harus diukur secara berkala dan teratur misalnya dihitung secara harian atau secara terus-menerus 24 jam sehari dan 7 hari seminggu.
3. Yang diterapkan harus mendapat komitmen penuh dari manajemen puncak dan diterapkan kepada semua lapisan organisasi mulai dari atas ke bawah.
4. Diperlukan pemahaman yang baik oleh pegawai atas pengukuran dan tindakan perbaikan yang perlu dilakukan.
5. Menghubungkan tanggung jawab individu dengan tim.
6. Yang dipilih sebagai pengukuran haruslah yang memberikan dampak besar kepada suksesnya pencapaian target perusahaan.
7. Harus membawa dampak positif kepada organisasi secara keseluruhan.

Faktor Penghambat *Key Performance Indikator* Menurut [11]terdapat beberapa faktor yang menjadi penyebab kegagalan dalam penerapan key performance indikator, yaitu:

1. Target yang membingungkan
2. Insentif yang saling berlawanan atau *conflicting*

3. Tidak seimbangnya pertanggungjawaban dengan pengawasan
4. Hubungan yang tidak serasi antara pengukuran dengan pengembangan nilai perusahaan
5. Tidak memadainya kompetensi dan keahlian sumber daya manusia dibandingkan dengan kinerja yang dituntut dari perusahaan.

1.6. Sistem Informasi Kepegawaian

Sistem Informasi Kepegawaian adalah suatu totalitas yang terpadu yang terdiri atas perangkat pengolahan meliputi pengumpulan, prosedur, tenaga pengolah, dan perangkat lunak, perangkat penyimpanan meliputi pusat data dan bank data serta perangkat komunikasi yang saling berkaitan, bergantung dan saling menentukan dalam rangka penyediaan informasi di bidang kepegawaian (Keputusan Menteri Dalam Negeri, 2011).

Sistem Informasi Pegawai adalah suatu perencanaan, pengorganisasian dalam pergerakan dan pengawasan atas pengadaan, pengembangan, kompensasi, pengintegrasian, pemeliharaan dan pemutusan hubungan kerja dengan maksud untuk pencapaian tujuan organisasi perusahaan secara terpadu[12].

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem informasi kepegawaian adalah suatu totalitas yang terpadu yang terdiri atas perangkat pengolahan meliputi pengumpulan, prosedur, tenaga pengolah, dan perangkat lunak yang dimiliki oleh seorang individu di dalam suatu organisasi dalam menciptakan hubungan kerja demi tercapainya suatu tujuan adalah segala usaha dan pengelolaan tangga kerja dalam suatu organisasi yang dilakukan untuk menambah

nilai dari sumber daya manusia itu sendiri dalam kaitannya dengan mencapai tujuan perusahaan.

Menyebutkan kegunaan atau fungsi penerapan Sistem Informasi Pegawai pada perusahaan[13], yaitu :

- a) Meningkatkan daya saing dengan mengembangkan dan meningkatkan prosedur SDM
- b) Menghasilkan berbagai laporan terkait pengelolaan sumber daya manusia dengan cepat dan akurat
- c) Mengatur peran sumber daya manusia itu sendiri di dalam setiap kejadian
- d) Mengatur ulang peran seluruh sumber daya manusia atau bagian-bagian pada perusahaan
- e) Menciptakan strategi yang kompetitif bagi perusahaan untuk bersaing.

2.5.1. Tujuan Manajemen Sumber Daya Manusia

Tujuan Manajemen Sumber Daya Manusia menurut [13] adalah:

1. Tujuan Organisasional: Ditujukan untuk dapat mengenali keberadaan manajemen sumber daya manusia dalam pencapaian efektivitas organisasi.
2. Tujuan Fungsional: Ditujukan untuk mempertahankan kontribusi departemen pada tingkat yang sesuai dengan kebutuhan organisasi.
3. Tujuan Sosial: Ditujukan secara etis dan sosial merespon terhadap kebutuhan-kebutuhan dan tantangan-tantangan masyarakat melalui tindakan meminimalisir dampak negatif terhadap organisasi.

4. Tujuan Personal: Ditujukan untuk membantu pegawai dalam pencapaian tujuannya, minimal tujuan-tujuan yang dapat mempertinggi kontribusi individual terhadap organisasi

1.7. *Balance Score Card*

Definisi *Balance Score Card* adalah berasal dari kata *Balance* yang mempunyai arti berimbang dan *Score card* mempunyai arti kartu skor. Dari dua kata tersebut jika digabungkan mempunyai arti bahwa adanya keseimbangan antara performa keuangan atau bukan bagian keuangan, performa jangka panjang yang bersifat internal maupun eksternal, yang dicatat dalam skor performa dari seseorang maupun organisasi di masa depan [14].

Salah satu kunci keberhasilan penerapan *Balanced Score card* adalah adanya dukungan penuh dari setiap lapisan manajemen yang ada dalam organisasi. *Balanced Score card* tidak hanya berfungsi sebagai laporan saja tetapi lebih dari itu, *Balanced Score card* haruslah benar-benar merupakan refleksi dari sebuah strategi perusahaan serta visi dari organisasi. Bahkan O'Reilly mengatakan bahwa *Balanced Score card* dapat dipandang sebagai sebuah alat untuk mengkomunikasikan strategi dan visi organisasi perusahaan secara kontinyu. Ian Allcott, sebuah perusahaan konsultan besar di Amerika, berhasil mengidentifikasi empat langkah utama yang harus ditempuh oleh perusahaan apabila perusahaan akan menerapkan konsep *Balanced Score card*. Langkah-langkah tersebut adalah:

- a. Memperoleh kesepakatan dan komitmen bersama antara pihak manajemen puncak perusahaan.

- b. Mendesain sebuah model (kerangka) *Balanced Score card*, yang memungkinkan perusahaan untuk menentukan beberapa faktor penentu seperti tujuan strategik, perspektif bisnis, indikator-indikator kunci penilaian kinerja.
- c. Mengembangkan suatu program pendekatan yang paling tepat digunakan oleh perusahaan sehingga *Balanced Score card* menjadi bagian dari kultur organisasi yang bersangkutan. Konsep *Score card* yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai salah satu pengendali jika terjadi perubahan kultur dalam perusahaan. Dengan kata lain perusahaan haruslah memperhitungkan apakah penerapan *Balanced Score card* akan mengakibatkan perubahan yang cukup besar dalam organisasi perusahaan
- d. Aspek penggunaan teknologi. Banyak perusahaan sudah mulai menggunakan software komputer dalam menentukan elemen-elemen *score card* dan mengotomatisasikan pendistribusian data ke dalam *score card*. Data-data *score card*, yang berwujud angka-angka pengukuran tersebut, akan direview dari periode ke periode secara terus-menerus.

Rumus Pertukaran karyawan :

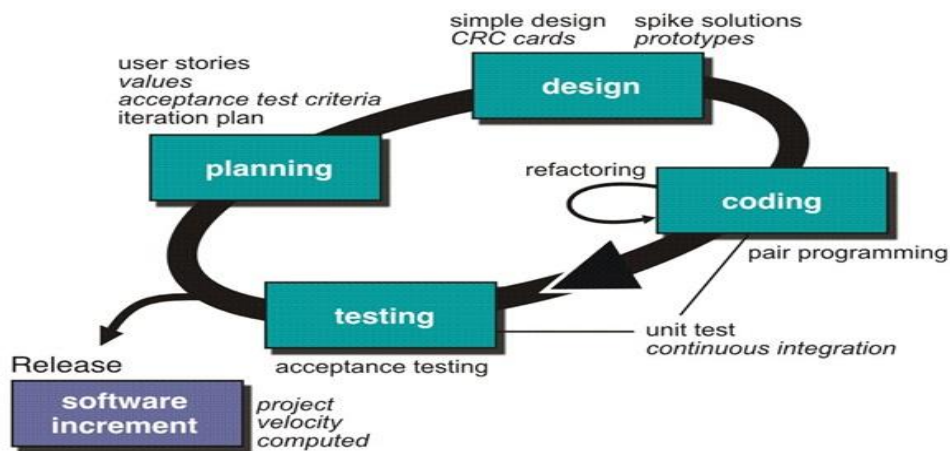
$$\text{Pertukaran karyawan} = \frac{\text{Pertukaran karyawan Tahun Ini}}{\text{Pertukaran karyawan Tahun Lalu}} \times 100\%$$

Kepuasan Karyawan Pengukuran dapat dilakukan dengan mengukur tingkat kepuasan karyawan terhadap perusahaan. Hal ini adalah pra-kondisi bagi peningkatan produktivitas, daya tanggap, mutu dan layanan kepada pelanggan. Pengukuran ini dilakukan dengan menyebarkan kuisioner kepada pegawai.

1.8. Pengembangan Sistem *Extreme Programming*

XP adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang ditujukan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dan tanggap terhadap perubahan kebutuhan pelanggan. Jenis pengembangan perangkat lunak semacam ini dimaksudkan untuk meningkatkan produktivitas dan memperkenalkan pos pemeriksaan dimana persyaratan pelanggan baru dapat diadopsi[15]. Tahapan-tahapan dari *Extreme Programming* terdiri dari *planning* seperti memahami kriteria pengguna dan perencanaan pengembangan, *designing* seperti perancangan *prototype* dan tampilan, *coding* termasuk pengintegrasian dan yang terakhir adalah testing. Unsur-unsur lain dari *Extreme Programming* meliputi *paired programming* pada tahapan *coding*, unit testing pada semua kode, penghindaran pemrograman fitur kecuali benar-benar diperlukan, struktur manajemen yang datar, kode yang sederhana dan jelas, dan seringnya terjadi komunikasi antara programmer dan pelanggan ketika terjadi perubahan kebutuhan pelanggan seiring berlalunya waktu berlalu.

Metode ini membawa unsur-unsur yang menguntungkan dari praktek rekayasa perangkat lunak tradisional ke tingkat “ekstrem”, sehingga metode ini dinamai *Extreme Programming*. Unsur-unsur yang menjadi karakteristik metodologi adalah kesederhanaan, komunikasi, umpan balik, dan keberanian. Gambar tahapan XP dapat dilihat pada gambar 2.2 :



Gambar 2.2 Tahapan Extreme Programming

Dibawah ini adalah penjelasan tahapan *Extreme Programming* yaitu :

1. *Planning* (Perencanaan)

Kegiatan Perencanaan disebut juga *planning game* biasanya dimulai dengan mendengarkan suatu kegiatan yang bertujuan mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan untuk memahami konteks bisnis dan perlunya keluaran-keluaran (*output*), fungsi utama dan fungsionalitas.

Pada perencanaan terdapat *user stories values* yaitu story dengan value tertinggi akan dipindahkan dari jadwal dan diimplementasikan pertama, *acceptance test criteria iteration plan* melakukan perhitungan kecepatan *project* selama *development*, customer dapat menambah story, merubah value, membagi story atau menghapusnya.

2. *Design* (Perancangan)

Perancangan yang menarik, dan sederhana selalu memberikan hasil yang lebih disukai daripada gambaran-gambaran yang lebih kompleks. Perancangan

XP memberikan panduan implementasi untuk suatu cerita ketika ditulis, tidak kurang, tidak lebih.

Terdapat *simple design* *CRC Cards* untuk mengenali dan mengatur *object oriented class* sesuai dengan *software increment* dan *spike solutions prototypes* melakukan spesifikasi solusi dari *object oriented class*.

3. *Coding* (Pengkodean)

Pengkodean ini dilanjutkan setelah cerita yang telah dikembangkan dan rancangan yang telah dilakukan oleh tim perangkat lunak. Pengkodean ini tidak langsung mengarah ke kode-kode program. Tim akan mengembangkan serangkaian unit pengujian lalu beralih ke pengkodean.

Pada tahapan *pair programming* melakukan kerja sama untuk membuat code dari satu story. Dan *refactoring* adalah proses restrukturisasi kode program computer yang ada tanpa mengubah perilaku eksternalnya.

4. *Testing*(Pengujian)

Unit pengujian yang harus dibuat dan kemudian dijalankan menggunakan kerangka kerja yang memungkinkan mereka untuk diotomatisasi sehingga dapat dijalankan dengan mudah dan berulang kali.

Pada tahapan pengujian yaitu *unit test* *continuous integration* yaitu tahapan pengujian code yang diintegrasikan dengan kerja lainnya dengan pengujian yang dilakukan oleh customer dan fokus pada keseluruhan dan fungsional sistem dan *acceptance testing* yaitu pengujian yang dilakukan *customer stories* yang akan diimplementasikan sebagai bagian dari *software realease*.

Selanjutnya terdapat tahapan *software increment project velocity computed*

yaitu tahapan yang telah diimplementasikan dari *software release* yang nantinya akan diterapkan dalam suatu sistem.

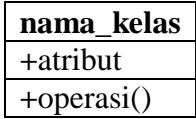



1.9. Unified Modeling Language (UML)

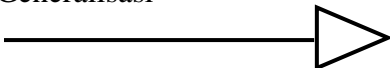

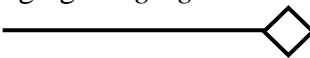
UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek [16]

1.9.1. Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Simbol-simbol yang ada pada diagram kelas pada tabel class diagram 2.1:

Tabel 2.1 Simbol Class Diagram

Simbol	Deskripsi
Kelas 	Kelas pada struktur sistem
Antarmuka/ <i>Interface</i>  nama_interface	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
Asosiasi/ <i>asociation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Asosiasi berarah/ <i>directed association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i>

Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
Kebergantungan/ <i>dependency</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
Agregasi/ <i>agregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>)



Sumber: [16]





1.9.2. Use Case Diagram

Use case diagram atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat [16].

Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. simbol-simbol yang ada pada diagram *use case* dapat dilihat pada tabel 2.2:

Tabel 2.2 Simbol diagram *use case*


Simbol	Deskripsi
<i>Use Case</i> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i>
<i>Aktor/actor</i> 	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan




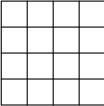


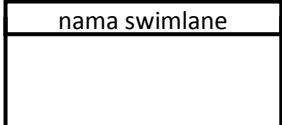
	menggunakan kata benda di awal frase nama actor
Asosiasi/ <i>association</i> 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan actor
Ekstensi/ <i>extend</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan
<< <i>extend</i> >> 	dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan
Generalisasi/ <i>generalization</i> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
Menggunakan/ <i>Include/uses</i> << <i>include</i> >> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini

1.9.3. Activity Diagram

Activity diagram atau Diagram aktivitas menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. simbol-simbol yang ada pada *activity diagram* dapat dilihat pada tabel 2.3:

Tabel 2.3 Simbol Activity Diagram

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.

Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Percabangan/ <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
Tabel 	Suatu file komputer dari mana data bisa dibaca atau direkam selama kejadian bisnis
Dokumen 	Menunjukkan dokumen sumber atau laporan
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
<i>Swimlane</i> 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

1.10. Pengertian SQL

MySQL merupakan *Database* yang menghubungkan *script php* menggunakan perintah *query* dan *escaps character* yang sama dengan *php*. MySQL mempunyai tampilan *client* yang mempermudah anda dalam mengakses *database* dengan kata sandi untuk mengizinkan proses yang bisa anda lakukan[17].

1.11. Web

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau bergerak, data animasi, suara, video atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis ataupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*). *Website* sendiri merupakan sebuah kumpulan halaman-halaman situs yang tersimpan dalam sebuah *server/hosting*, dan teridentifikasi melalui sebuah nama yang disebut juga sebagai domain atau sub domain[17]

1.12. PHP (*Personal Home Page*)

PHP (*Personal Home Page*) adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah web dan bisa digunakan pada HTML. PHP merupakan singkatan dari “PHP: *Hypertext Preprocessor*” dan merupakan bahasa yang disertakan dalam dokumen HTML sekaligus bekerja di sisi *server* (*server-side HTML-embedded scripting*). Artinya sintaks dan perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan pada halaman HTML biasa, sehingga *script*-nya tak tampak di sisi *client*[17]

1.13. XAMPP

XAMPP adalah paket program web lengkap yang dapat Anda pakai untuk belajar pemrograman web, khususnya PHP dan MySQL[18]. Dalam XAMPP banyak diaplikasikan dan digunakan oleh kalangan pengguna komputer di bidang pemrograman web, XAMPP berfungsi sebagai server offline yang berdiri sendiri,

seringkali disebut sebagai localhost. XAMPP terdiri dari beberapa program yaitu Apache HTTP Server, MYSQL Database, PHP, dan Pearl XAMPP juga dilengkapi fitur manajemen database PHPMyAdmin seperti pada server hosting sungguhan, sehingga pengembang web dapat mengembangkan aplikasi web berbasis database secara mudah.

Berikut ini Penjelasan dari bagian-bagian XAMPP:

1. X, Kenapa disebut dengan system operasi? Karena XAMPP bisa dijalankan di 4 OS besar yang sering digunakan oleh pengguna komputer saat ini. Dan 4 OS tersebut tidak lain dan tidak bukan adalah Windows, Linux, Mac OS dan Solaris.
2. A (*Apache*) merupakan aplikasi web server. Apache ini bersifat *opensource* yang berarti gratis dan bisa diedit oleh penggunanya. Tugas utama Apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada user berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web. Jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan, maka dapat saja suatu database diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan.
3. M (MySQL), merupakan aplikasi database server. Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah database. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam database.

4. P (PHP), bahasa pemrograman web. Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat web yang bersifat server-side scripting. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL. Namun PHP juga mendukung sistem manajemen *database Oracle, Microsoft Access, Interbase, d-base, PostgreSQL*, dan lain sebagainya.
5. P (Perl), bahasa pemrograman, pertama kali dikembangkan oleh Larry Wall di mesin Unix. Perl pertama kali dirilis pada tanggal 18 Desember 1987 ditandai dengan keluarnya Perl 1. Dua diantara karakteristik utama perl adalah penanganan teks dan berbagai jalan pintas untuk menyelesaikan persoalan-persoalan umum. Perl sangat populer digunakan dalam program-program CGI (*Common Gateway Interface*) dan protokol internet lainnya.

1.14. *Sublime Text*

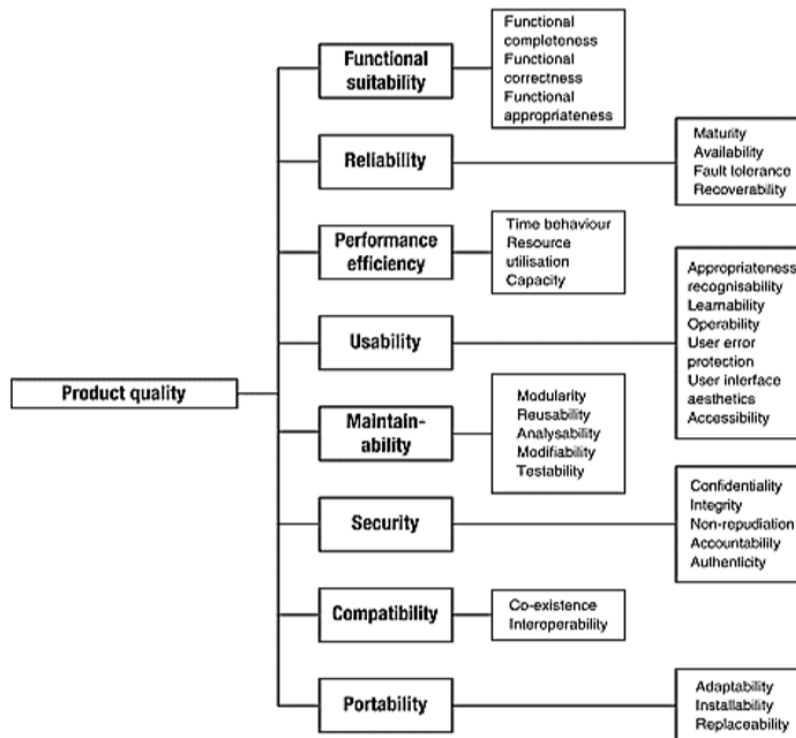
Sublime Text adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan diberbagai platform *operating system* dengan menggunakan teknologi *Phyton API*. Terciptanya aplikasi ini terinspirasi dari aplikasi Vim, Aplikasi ini sangatlah fleksibel dan powerfull. Fungsionalitas dari aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan *sublime-packages*. *Sublime Text* bukanlah aplikasi *open source* dan juga aplikasi yang dapat digunakan dan didapatkan secara gratis, akan tetapi beberapa fitur pengembangan fungsionalitas (*packages*) dari aplikasi ini merupakan hasil dari temuan dan mendapat dukungan penuh dari komunitas serta memiliki lisensi aplikasi gratis.

Sublime Text mendukung berbagai bahasa pemrograman dan mampu menyajikan fitur *syntax highlight* hampir disemua bahasa pemrograman yang didukung ataupun dikembangkan oleh komunitas seperti; C, C++, C#, CSS, D, Dylan, Erlang, HTML, Groovy, Haskell, Java, JavaScript, LaTeX, Lisp, Lua, Markdown, MATLAB, OCaml, Perl, PHP, Python, R, Ruby, SQL, TCL, Textile and XML. Biasanya bagi bahasa pemrograman yang didukung ataupun belum terdukung secara default dapat lebih dimaksimalkan atau didukung dengan menggunakan add-ons yang bisa didownload sesuai kebutuhan user [17]

1.15. Pengujian ISO 25010

ISO/IEC 25010 merupakan model kualitas sistem dan perangkat lunak yang menggantikan ISO/IEC 9126 tentang *software engineering*[19]. Product quality ini juga digunakan untuk tiga model kualitas yang berbeda untuk produk perangkat lunak antara lain:

1. Kualitas dalam model penggunaan
2. Model kualitas produk
3. Data model kualitas



Gambar 2.3 Model kualitas produk ISO/IEC 25010

Adapun dimensi yang pertama terdapat beberapa faktor elemen diantaranya :

- 1) *Functionality* (Fungsionalitas). Kemampuan perangkat lunak Merupakan tingkatan dimana perangkat lunak dapat menyediakan fungsionalitas yang dibutuhkan ketika perangkat lunak digunakan pada kondisi spesifik tertentu dalam hal ini perangkat lunak dapat memenuhi kelayakan dari sebuah fungsi untuk melakukan pekerjaan yang spesifik bagi pengguna dan dapat memberikan hasil yang tepat dan ketelitian terhadap tingkat kebutuhan pengguna.
- 2) *Reliability* Merupakan tingkatan dimana perangkat lunak dapat bertahan pada tingkatan tertentu ketika digunakan oleh pengguna pada kondisi yang spesifik dalam hal ini perangkat lunak dapat beroperasi dan siap

ketika dibutuhkan untuk digunakan dan juga dapat bertahan pada tingkat kemampuan tertentu terhadap kegagalan, kesalahan serta perangkat lunak kembali pada tingkat tertentu dalam mengembalikan pengembalian data yang disebabkan kegagalan atau kesalahan pada perangkat lunak.

- 3) *Performance efficiency* Merupakan tingkatan dimana perangkat lunak dapat memberikan kinerja terhadap sejumlah sumber daya yang digunakan pada kondisi tertentu dalam hal ini *performance efficiency* dapat memberikan reaksi dan waktu yang dibutuhkan ketika melakukan aksi dari sebuah fungsi dan perangkat lunak dapat menggunakan sejumlah sumber daya ketika melakukan aksi dari sebuah fungsi.
- 4) *Usability* Perangkat lunak dapat dimengerti, dipelajari, digunakan dan menarik pengguna ketika digunakan dalam hal ini perangkat lunak mudah dipelajari oleh pengguna, perangkat lunak dapat digunakan dan dioperasikan oleh pengguna.
- 5) *Security* Merupakan perlindungan terhadap perangkat lunak dari berbagai ancaman atau keganjalan dalam hal ini perangkat lunak memiliki perlindungan terhadap data atau informasi dari pengguna dan merupakan dari kelengkapan, ketepatan dari sejumlah *asset* yang telah dijaga sehingga aksi atau tindakan yang dilakukan telah terbukti dan hal tersebut tidak dapat ditolak.
- 6) *Compatibility* Faktor ini merupakan kemampuan dari dua atau lebih komponen perangkat lunak dapat melakukan pertukaran informasi dan

melakukan fungsi yang dibutuhkan ketika digunakan pada *hardware* atau lingkungan perangkat lunak yang sama.

- 7) *Maintainability* Merupakan tingkat dimana sebuah perangkat lunak dapat dimodifikasi. Dalam hal ini modifikasi adalah perbaikan, perubahan atau penyesuaian perangkat lunak untuk dapat berubah pada lingkungan, kebutuhan dan fungsionalitas yang spesifik. Selain itu perangkat lunak dapat dianalisis untuk mengetahui apa yang menyebabkan kegagalan pada perangkat lunak untuk mengidentifikasi bagian yang dapat dimodifikasi.
- 8) *Transferability* Merupakan kemudahan dimana sistem atau komponen dapat berpindah dari lingkungan satu ke lingkungan yang lain dalam hal ini perangkat lunak dapat beradaptasi dengan cepat pada spesifikasi lingkungan yang berbeda tanpa menerapkan aksi atau cara lain dari pada memberikan tujuan tertentu terhadap perangkat lunak yang telah ada.

1.16. Tinjauan Pustaka

Penelitian terdahulu tentang sistem penugasan kerja pegawai dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2.4 Tinjauan Pustaka

No	1
Judul	Penerapan Metode Balanced Score Card Sebagai Suatu Sistem Pengukuran Kinerja Pada PT Dritama Brokerindo, Jakarta Timur
Penulis	Sarjono et al.[20]

Tanggal/Tahun	2010
Tujuan Penelitian	Melakukan pengukuran kinerja karyawan untuk menilai pegawai
Permasalahan	Selama ini sistem pengukuran kinerja perusahaan hanya dilihat dari segi finansial saja yang menggunakan indikator keuangan seperti <i>Return Of Investment (ROI)</i> , <i>Net Profit Margin (NPM)</i> , dan beberapa indikator lainnya. Pada saat ini, indikator tersebut dipandang tidak memadai lagi sebagai ukuran kinerja, mengingat kurang mewakili/kurang akurat dalam memberikan suatu penilaian terhadap perkembangan suatu perusahaan.
Metode / Tools	<i>Balanced Score Card</i>
Hasil Penelitian	Hasil penelitian bahwa, kinerja PT Dritama Brokerindo yang selama ini diukur secara tradisional, manajemen tidak memperoleh informasi yang jelas dan terukur tentang aspek-aspek non finansial perusahaan. Dengan mencoba menerapkan sistem pengukuran kinerja dengan <i>Balanced Score Card</i> , didapat hasil yang lebih lengkap dan komprehensif tentang kondisi perusahaan yang sebenarnya.
No	2
Judul	Perancangan Key Performance Indicator Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)
Penulis	Gunawan[21]
Tanggal/Tahun	2019
Tujuan Penelitian	Untuk menentukan karyawan berprestasi. Berdasarkan latar belakang permasalahan yang dihadapi, maka dilakukan perancangan dan pembuatan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan <i>Analytical Hierarchy Process</i> .
Permasalahan	Kreatifitas dan inisiatif karyawan untuk melakukan sesuatu yang menurutnya lebih baik akan hanya menjadi keinginan dan harapan yang tidak terlaksana karena

	terbebani dan terikat oleh kebijakan perusahaan atau pendapat yang berbeda dengan atasan
Metode / Tools	<i>Analytical Hierarchy Process.</i>
Hasil Penelitian	Hasil dari rancangan aplikasi yang dibuat berupa informasi tentang seluruh kriteria yang memengaruhi pemilihan karyawan berprestasi. Setelah mengetahui dan atau menentukan faktor-faktor yang memengaruhi pemilihan karyawan berprestasi.
No	3
Judul	Pengukuran Kinerja Perusahaan dengan Menggunakan Metode <i>Balanced Score Card</i>
Penulis	Devani et al.[22]
Tanggal/Tahun	2016
Tujuan Penelitian	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kepuasan karyawan dan pendengar serta memberikan usulan strategi perbaikan kinerja perusahaan
Permasalahan	Informasi data PNS yang tidak <i>up to date</i> , sehingga jumlah PNS tidak diketahui secara pasti, data yang ada berbeda, penyelesaian data pegawai yang lambat dan berbelit – belit memerlukan banyak waktu.
Metode / Tools	<i>Balanced Score Card</i>
Hasil Penelitian	Berdasarkan perspektif proses bisnis internal berada pada kategori baik. Kinerja berdasarkan pertumbuhan dan pembelajaran berada pada kategori cukup baik. Dari hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kinerja Radio Gress 105 FM dikatakan cukup baik
No	4
Judul	Analisis Pengukuran Kinerja Menggunakan <i>Balance Score Card</i> Untuk Menentukan <i>Key Performance Indicator</i> Di PT. Mulia Artha Anugerah

Penulis	Prodi et al. [14]
Tanggal/Tahun	2020
Tujuan Penelitian	Tujuan dari penelitian ini dilakukan untuk menentukan persentase kinerja karyawan dengan menggunakan balance score card sebagai alat ukur yang berbasis strategis dan berkesinambungan antara perusahaan dengan karyawan.
Permasalahan	Dengan meningkatnya permintaan kinerja karyawan dituntut untuk bekerja secara optimal dalam melayani kebutuhan customer tersebut.
Metode / Tools	<i>Balance score card</i>
Hasil Penelitian	Hasil dari pengolahan data dengan beberapa indikator prespektif keuangan mempunyai rata-rata nilai sebesar 4,33 untuk prespektif kepuasan pelanggan didapatkan nilai 4,33 prespektif bisnis internal mempunyai nilai 3,58 dan dilihat dari prespektif pertumbuhan dan perkembangan mempunyai nilai 3,82. Sehingga
No	5
Judul	<i>Balanced Score card</i> Sebagai Pengukuran Kinerja Masa Depan : Suatu Pengantar
Penulis	Ciptani[23]
Tanggal/Tahun	2000
Tujuan Penelitian	Meningkatkan kinerja perspektif pertumbuhan dan pembelajaran akan mendorong peningkatan kinerja perspektif proses bisnis internal dan perspektif customer yang akan mendorong kinerja finansial perusahaan secara keseluruhan sehingga terjadi pelipatgandaan kinerja perusahaan
Permasalahan	Terdapat kesulitan dan kekhawatiran perusahaan dalam mengimplementasikan konsep ini, tetapi sudah banyak perusahaan di Amerika yang mulai mencoba untuk mengimplementasikannya dengan berbagai penyesuaian

	sesuai dengan situasi dan kondisi organisasi.
Metode / Tools	<i>Balanced Score Card</i>
Hasil Penelitian	Hasil penelitian yaitu penerapan balanced score card, kinerja perusahaan akan meningkat dan pencapaian tujuan perusahaan dalam jangka panjang akan terdeteksi melalui pengukuran serangkaian aktivitas yang merupakan penerjemahan dari tujuan perusahaan itu sendiri.