

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Teori

Landasan teori, proses yang disajikan secara terstruktur dan sistematis, karena landasan teori memberikan landasan yang kuat dalam melakukan penelitian.

2.1.1 Pengertian Rancang Bangun

Rancang Bangun merupakan suatu proses dalam pengembangan sistem dimana sistem baru dibuat atau sistem yang sudah ada diganti atau diperbaiki baik seluruhnya maupun sebagian. (Yuntari, 2017)

"Rancang" adalah kata sifat dari kata "Perancangan", yang adalah serangkaian prosedur sistem untuk menterjemahkan hasil analisis ke dalam bahasa pemrograman untuk menjelaskan secara rinci bagaimana komponen sistem diimplementasikan. (Ladjamuddin, 2002).

"Bangun" adalah kata sifat yaitu dari kata "Pembangunan" adalah kata sifat yang berasal dari kata "pengembangan" dan merujuk pada pembangunan sistem baru atau peningkatan seluruh atau sebagian sistem yang sudah ada. Oleh karena itu, konsep perencanaan merupakan kegiatan mengubah hasil analisis menjadi perangkat lunak dan memasukkannya ke dalam sistem.

2.1.2 Konsep Dasar Sistem

Secara garis besar sistem diartikan kumpulan elemen, komponen atau variabel yang terorganisir dan saling terkait dan saling bergantung untuk memudahkan dalam pembuatan aliran informasi, materi, atau energi untuk mencapai suatu tujuan.

2.1.3 Pengertian Sistem

Menurut Sutarman (2009:5), dalam bukunya yang berjudul Pengantar Teknologi Informasi :

“ Sistem sekumpulan unsur -unsur yang saling berinteraksi dalam suatu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama”

2.1.4 Karakteristik Sistem

Karakteristik sistem yang terdiri dari komponen, batasan sistem, lingkungan sistem, konektor, input, output, prosesor, dan target.

1. Komponen Sistem (*Components*)

Komponen Sistem (*System components*) Suatu sistem terdiri dari komponen yang saling berkaitan yang membentuk jadi satu kesatuan.

2. Mempunyai Batasan Sistem (*Boundary*)

Mempunyai Batasan Sistem (*Boundary*) Batas sistem merupakan pembatas antara satu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan yang ada diluarnya.

3. Mempunyai Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan Luar Sistem (*Environment*), Segala sesuatu yang ada di luar batas sistem yang dapat mempengaruhi fungsi sistem secara positif atau negatif. Antarmuka sistem (*interface*) konektor ini memungkinkan transfer sumber daya dari satu subsistem ke dalam subsistem yang lainnya. Dengan demikian, terjadi integrasi sistem menjadi satu kesatuan.

4. Mempunyai Penghubung (*interface*) Antar Komponen

Media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Penghubung inilah yang nantinya menjadi media yang digunakan untuk

data masukan hingga keluaran. Dengan penghubung antar satu subsistem dengan subsistem lainnya dapat berinteraksi dan berintegrasi dengan membentuk subsistem menjadi satu kesatuan.

5. Mempunyai Masukan (*input*)

Masukan merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. masukan ini dapat berupa masukan perawatan (*conservation input*), yaitu bahan-bahan yang dimasukkan agar sistem tersebut dapat dioperasikan dan masukan sinyal yaitu input yang diproses untuk menghasilkan keluaran. Pengolah Sistem (*Processing System*). Suatu sistem mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

6. Mempunyai Pengolahan (*Processing*)

Pengolahan merupakan bagian yang mengubah masukan menjadi keluaran sesuai yang diinginkan.

7. Mempunyai Sasaran (*Objective*) dan Tujuan

Suatu sistem pasti mempunyai sasaran atau tujuan. jika sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan berjalan. Tanpa adanya tujuan, sistem menjadi tidak terarah dan tidak dapat dikelola.

8. Mempunyai Keluaran (*Output*)

Keluaran (*output*) adalah hasil yang diperoleh dari input yang diproses dalam suatu sistem.

9. Mempunyai Umpan Balik (*Feed Back*)

Bagian pengendalian sistem memerlukan umpan balik untuk mengendalikan penyimpangan proses pada sistem dan mengembalikan kondisi semula atau awal.

2.1.5 Konsep Dasar Informasi

Secara garis besar informasi merupakan hasil pengolahan data dalam bentuk yang lebih relevan dan bermakna bagi penerimanya. Sumber informasi ini adalah data. Data adalah realitas yang menggambarkan peristiwa dan entitas nyata. Peristiwa adalah sesuatu yang terjadi pada waktu tertentu saja.

2.1.6 Pengertian Informasi

Informasi adalah informasi yang dapat diolah dalam bentuk yang lebih berguna dan bermakna bagi penerimanya. Sumber informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari unit data atau objek data. Menurut Jogiyanto (11:2005).

2.1.7 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Marimini (2016:18), sistem informasi adalah suatu komponen yang saling terkait dengan proses pembuatan dan pengiriman informasi di suatu Perusahaan, yang memproses input berupa sumber data, dan kemudian memprosesnya dengan komponen *Hardware*, *Software*, dan *Brainware* serta menghasilkan informasi sebagai output.

2.1.8 Komponen Sistem Informasi

Komponen Dasar Sistem Informasi menurut Agus Mulyanto (2009:31) menyatakan dalam bukunya Konsep dan Aplikasi Sistem Informasi bahwa “Sistem informasi mempunyai lima sumber daya yang disebut komponen sistem informasi”.

- Sumber Daya Manusia
- Sumber Daya Hardware atau perangkat keras
- Sumber daya Software atau perangkat lunak
- Sumber Daya Data atau informasi

- Sumber Daya Jaringan

Kelima komponen ini mempunyai peran yang penting untuk sistem informasi. Namun pada nyatanya tidak semua memuat kelima komponen tersebut.

2.1.9 Pengertian Jadwal

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), arti kata “penjadwalan” yaitu alokasi waktu berdasarkan pengaturan urutan kerja yang terperinci. Arti lain dari jadwal adalah daftar atau tabel kegiatan atau rencana kegiatan dengan rincian alokasi waktu pelaksanaannya.

Jadwal kegiatan memiliki Manfaat yaitu:

- Membantu manajemen waktu.
- Meningkatkan produktivitas.
- Membantu menghilangkan stres.
- Memberikan manfaat kesehatan.
- Mendorong kreativitas.
- Mengingat hal yang terlewatkan

2.1.10 Pengertian Penjadwalan

Penjadwalan menurut Abrar Husen (2009), penjadwalan adalah pengalokasian waktu yang tersedia untuk melaksanakan setiap bagian pekerjaan, dengan memperhatikan kendala yang ada, untuk menyelesaikan proyek hingga diperoleh hasil yang terbaik.

Menurut Husen (2010), manfaat penjadwalan (timesheets) adalah sebagai berikut :

1. Memberikan arahan kepada unit kerja mengenai batasan waktu awal dan akhir setiap tugas.
2. Menyediakan sarana koordinasi sistem bagi manajemen. Bersikap realistis dalam memprioritaskan alokasi sumber daya dan waktu itu sendiri.
3. Memberikan saran untuk mengevaluasi kemajuan pekerjaan dan memberikan kepastian
4. Jam kerja atau waktu pekerjaan
5. Saran penting untuk pengendalian proyek

2.1.11 Tujuan Penjadwalan

Tujuan utama penjadwalan adalah untuk memastikan permintaan konsumen terpenuhi tepat waktu, sehingga mengurangi keterlambatan. Waktu pemrosesan dapat diminimalkan dengan meningkatkan produktivitas mesin dengan mengurangi waktu idle mesin. Dengan cara ini, produktivitas perusahaan meningkat dan tujuan kepuasan konsumen tercapai. Di sisi lain, berkurangnya waktu proses perusahaan berdampak pada biaya produksi perusahaan. Menurut Bedworth (1) yang dikutip dalam (Ginting, 2009), beberapa tujuan perencanaan tindakan telah diidentifikasi:

1. Meningkatkan pemanfaatan sumber daya atau mengurangi waktu tunggu untuk pemrosesan keseluruhan dan meningkatkan produktivitas.
 2. Mengurangi persediaan produk atau mengurangi jumlah pekerjaan dalam antrian sementara sumber daya yang tersedia masih mengerjakan tugas lainnya.
- Teori Baker menyatakan bahwa jika alur kerja direncanakan secara terus-

menerus, antrian yang mengurangi waktu proses rata-rata akan mengurangi persediaan barang jadi.

3. Mengurangi keterlambatan untuk beberapa tugas dengan target waktu penyelesaian untuk mengurangi biaya penalti (biaya keterlambatan).
4. Membantu merencanakan kapasitas pabrik dan menentukan jenis kapasitas yang dibutuhkan untuk menghindari biaya tambahan.

2.1.12 Pengertian Metode PDM (*Precedence Diagram Method*)

PDM merupakan teknologi perencanaan yang termasuk dalam teknologi perencanaan jaringan atau perencanaan jaringan fungsional. Berbeda dengan AOA yang fokus pada fungsi panah. PDM fokus pada aktivitas pada node, sehingga disebut juga Activity On Node/AON.

Selama persiapan jaringan, hubungan antar aktivitas dalam metode PDM berkembang menjadi beberapa kemungkinan ketergantungan antar aktivitas dalam bentuk kendala. Batas menunjukkan hubungan antara operasi pada satu baris dari simpul sebelumnya ke simpul berikutnya. Batas tunggal hanya dapat menghubungkan dua node. Teknik ini mengasumsikan hubungan berurutan langsung antara dua aktivitas, satu aktivitas merupakan kelanjutan dari pendahulunya. Hubungan antar aktivitas ini disebut ketergantungan atau hubungan prioritas, dimana aktivitas diprioritaskan menggunakan hubungan ketergantungan logis antar aktivitas.

Menurut Ervianto (2005), keunggulan pemetaan prioritas (PDM) dibandingkan CPM, PDM tidak memerlukan kegiatan fiktif/dummy sehingga memudahkan pembentukan jaringan. Hal ini dikarenakan hubungan yang berbeda dan saling tumpang tindih dapat tercipta tanpa menambah jumlah kegiatan (Arianto,

2010). PDM juga mempunyai keterbatasan, Karena setiap simpul mempunyai dua ujung, ujung pertama atau ujung awal = (S) dan ujung atau ujung = (F), maka satu batas hanya dapat menghubungkan dua simpul. Oleh karena itu, di sini ia mempunyai empat jenis kendala (Soeharto, 1999 dalam Arianto, 2010).

Itu adalah:

1. Konstrain selesai ke mulai – *Finish to Start (FS)*

Finish Start Limit - *Finish From Start (FS)* Limit ini menjelaskan hubungan antara awal aktivitas dan penyelesaian aktivitas sebelumnya. Dituliskan $FS(i-j) = a$, artinya kegiatan (j) dimulai sehari setelah kegiatan sebelumnya (i) berakhir

2. Konstrain mulai ke mulai – *Start to Start (SS)*

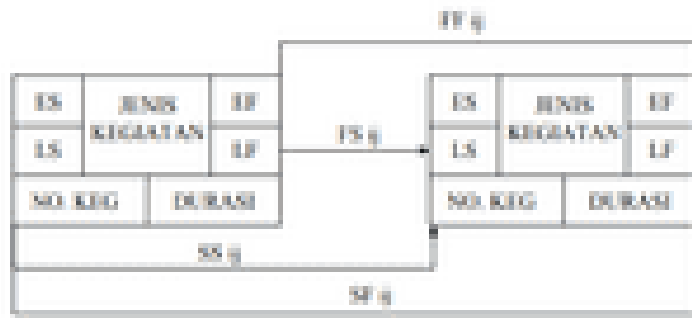
Memberikan penjelasan tentang hubungan antara awal suatu kegiatan dengan awal suatu kegiatan sebelumnya. Atau $SS(i-j) = b$, ini artinya kegiatan (j) dimulai b hari setelah dimulainya kegiatan (i) sebelumnya. Batasan tersebut terjadi ketika, sebelum penyelesaian 100% dari aktivitas sebelumnya, aktivitas dapat dimulai setelah bagian tertentu dari aktivitas (i) diselesaikan.

3. Konstrain selesai ke selesai – *Finish to Finish (FF)*.

Membuat penjelasan tentang hubungan akhir kegiatan dengan akhir kegiatan sebelumnya. Atau $FF(i-j) = c$, artinya kegiatan (j) selesai c hari setelah kegiatan sebelumnya (i) selesai. Batasan ini mencegah penyelesaian aktivitas mencapai 100% sebelum aktivitas sebelumnya melewati sekian (=c) hari.

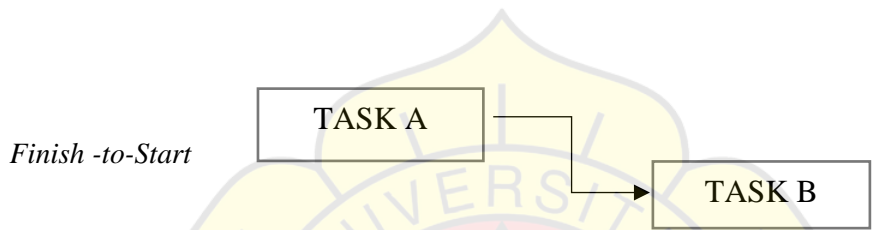
4. Konstrain mulai ke selesai – *Start to Finish (SF)*

Bahwa hubungan antara selesainya kegiatan dengan mulainya kegiatan terdahulu. Dituliskan dengan rumus $SF(i-j) = d$, yang berarti suatu kegiatan (j) selesai setelah d hari kegiatan (i) terdahulu mulai.

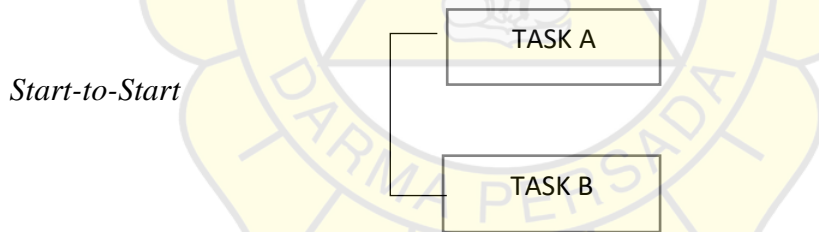


Gambar 2 1 Hubungan Kegiatan i dan j

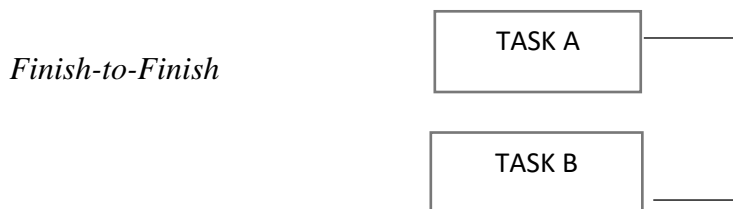
(Sumber: Arianto, 2010)



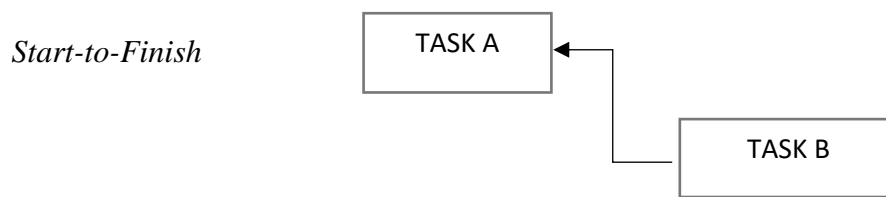
Gambar 2 2 Diagram AON Finish-to-Start



Gambar 2 3 Diagram AON Start-to-Start



Gambar 2 4 Diagram AON Finish-to-Finish



Gambar 2 5 Diagram AON Start-to-Finish

Teknik Perhitungan PDM

Metode PDM merupakan jaringan yang termasuk dalam klasifikasi Activity OnNode (AON). Fungsi ditulis dalam titik-titik yang biasanya berbentuk persegi panjang, sedangkan tanda panah hanya menunjukkan hubungan antara fungsi-fungsi yang berkaitan (Soeharto, 1999, Arianto, 2010).

ES	JENIS	EF
LS	KEGIATAN	LF
NO. KEG	DURASI	

Gambar 2 6 Lambang Kegiatan PDM
(Sumber: Arianto, 2010)

Keterangan:

- *ES* : *Earliest Start* (Mulai Paling Awal)
- *LS* : *Latest Start* (Awal Terakhir)
- *EF* : *Earliest Finish* (Selesai Paling Awal)
- *LF* : *Latest Finish* (Selesai Terakhir)

Hubungan antar fungsi pada metode ini direpresentasikan dengan garis penghubung yang dimulai dari kiri ke kanan atau dari atas ke bawah. Jika aktivitas

awal terdiri dari beberapa aktivitas dan diakhiri dengan beberapa aktivitas, maka dari itu dapat menambahkan aktivitas awal dan aktivitas akhir, yang keduanya merupakan aktivitas tiruan/dummy, misalnya aktivitas START ditambahkan ke aktivitas awal. dan aktivitas terakhir ditambahkan ke bagian AKHIR

Berikut beberapa istilah yang berkaitan dengan PDM:

TE = E yaitu waktu paling awal suatu kegiatan yang dapat terjadi (*earliest presence*).

TL = L yaitu waktu terakhir fungsi dapat muncul (kejadian/kejadian yang diizinkan terakhir).

ES yaitu waktu mulai paling awal dari suatu kegiatan (*earliest start time*).

EF yaitu waktu berakhirnya kegiatan paling awal (*earliest end time*).

LS, yaitu waktu terakhir fungsi dapat dimulai (waktu mulai paling akhir yang diizinkan).

LF yaitu waktu terakhir fungsi dapat berakhir (waktu akhir terakhir diperbolehkan).

D yaitu jangka waktu dalam kegiatan, biasanya dinyatakan dalam satuan waktu seperti hari, minggu, bulan, dan sebagainya.

Menurut Suharto (1995), PDM memiliki ciri-ciri AON, antara lain:

Waktu mulai dan berakhir harus sama. Waktu berakhir awal dan akhir harus sama ($EF=LS$). Kerangka waktu aktivitas sama dengan selisih antara waktu selesai paling akhir dan waktu mulai paling awal ($D=LF-ES$). Jika hanya sebagian dari ketiga kondisi di atas yang terpenuhi, maka keseluruhan fungsi dianggap kritis.

2.1.13 Konsep Dasar *Website*

Menurut Murad dkk (2013:9), Web adalah suatu sistem dimana informasi dikirim ke server web di Internet dalam bentuk teks, gambar, suara dan lainnya, yang disajikan dalam format hypertext.

Dapat disimpulkan bahwa website adalah sebuah tempat di Internet yang menyediakan informasi dalam berbagai format data seperti teks, gambar bahkan video yang dapat digunakan untuk menyajikan informasi yang lebih menarik melalui berbagai aplikasi klien. dan dinamis dengan manajemen yang terorganisir. Situs web berisi teknologi yang dikenal sebagai browser web, hosting web, dan server web.

1. *Web Browser*

Browser web adalah perangkat lunak yang menampilkan dan memanipulasi dokumen yang disajikan oleh server web. Browser ini memungkinkan Anda mengakses informasi yang disediakan oleh server web. Peramban web pertama adalah peramban teks "Mosaic". Browser web kini berkembang menjadi browser multimedia.

2. *Web Server*

Menurut Anhar (2010:6), web server adalah suatu aplikasi yang melayani permintaan alamat pengguna melalui web browser, dimana web server mengirimkan kembali informasi yang diminta ke komputer untuk ditampilkan melalui HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Untuk mengubah isi halaman web yang dibuat, kita memerlukan program PHP. Script PHP ini membuat halaman web menjadi dinamis. Dinamis artinya pengunjung dapat menyampaikan komentar dan saran pada situs.

3. *Web Hosting*

Web hosting artinya sebagai ruangan yang didalamnya terdapat *harddisk* untuk menyimpan berbagai data, file, gambar, dan lain-lain yang ditampilkan pada website. Besarnya data yang akan dimasukkan tergantung pada volume website yang anda sewa atau miliki. . Semakin besar web host, semakin banyak pula data yang dapat dimasukkan dan ditampilkan pada website.

2.2 **Peralatan Pendukung (*Tools System*)**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa peralatan pendukung yaitu :

2.2.1 **Basis Data (*Database*)**

Menurut Indrajani (2015:70), “Basis Data (*Database*) adalah umpulan informasi yang secara logis berhubungan satu sama lain dan dirancang untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan dalam suatu organisasi”.

1. HTML

Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat halaman web menampilkan informasi yang berbeda-beda dan juga dapat digunakan sebagai penghubung ke halaman web lain dengan kode tertentu.

Menurut Sibero (2013:19), “HyperText Markup Language atau HTML adalah bahasa yang digunakan dalam dokumen web sebagai bahasa pertukaran dokumen web.”

2. MySQL

Menurut Anhar (2010:21), “My SQL suatu perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database Management System*) atau DBMS”. Dapat disimpulkan bahwa MySQL yaitu jenis database server yang merupakan jenis RDBMS (*Relational Database Management System*).”

3. PhpMyAdmin

Menurut Prasetio (2012:53), "PhpMyadmin adalah alat berbasis web yang dapat digunakan untuk mengelola database MySQL." Dengan PhpMyAdmin, dengan cepat dan mudah membuat database, pengguna (user), mengedit tabel atau mengirimkan database tanpa perintah SQL.

4. XAMPP

Menurut Riyanto (2015:3), XAMPP adalah perangkat lunak yang berfungsi Untuk menjalankan website berbasis PHP dan mengolah data MySQL XAMPP juga bisa disebut server CPANEL virtual membantu Anda mengedit situs web tanpa harus online atau menggunakan Internet. GNU (General Public License) dan tersedia untuk siapapun atau publik.

2.2.2 UML (*Unified Modelling Language*)

Menurut Nugroho (2010:6), “UML atau *Unified Modelling Language* adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berorientasi objek. Model ini digunakan untuk menyederhanakan permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. » Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa UML merupakan bahasa berbasis grafis untuk memvisualisasikan, menentukan, membangun dan mendokumentasikan sistem pemrograman berorientasi objek.

2.2.3 Tujuan UML (Unified Modeling Language)

Tujuan penggunaan Unified Modeling Language (UML) adalah :

1. Dapat menyediakan bahasa pemodelan yang independen terhadap berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa.
2. Dapat memasukkan praktik terbaik yang termasuk dalam model.
3. Menyediakan template siap pakai, bahasa pemodelan visual yang ekspresif dengan mengembangkan dan menukar template yang mudah dipahami dan umum.
4. Berfungsi seperti template karena sangat lengkap dan detail. Dengan rencana ini, Anda akan dapat menemukan informasi umum tentang pengkodean program atau bahkan membaca program dan menafsirkannya sebagai diagram (teknik cadangan).
5. Dimungkinkan untuk membuat bahasa pemodelan yang dapat digunakan manusia dan mesin

2.2.4 Model – Model Diagram UML

1. *Use Case Diagram*

Menurut Yuni Sugiarti (2015), *Use Case Diagram* merupakan model perilaku dari sistem informasi yang ingin dirancang. *Diagram use case* merupakan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.

Diagram use case digunakan untuk mengetahui fungsi-fungsi apa saja yang terdapat dalam suatu sistem informasi dan siapa yang akan menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Persyaratan penamaan dalam nama diagram *use case* didefinisikan sesederhana dan sedapat mungkin dimengerti.

2. *Scenario*

Menurut Munawar (2005), skenario merupakan dokumen kebutuhan fungsional suatu sistem.

3. *Activity Diagram*

Nugroho (2010:62) percaya bahwa diagram aktivitas adalah bentuk khusus dari mesin keadaan yang memodelkan perhitungan dan alur kerja dalam sistem perangkat lunak. telah dikembangkan. Oleh karena itu, tujuan diagram aktivitas adalah untuk menggambarkan fungsi sistem, bukan apa yang dilakukan operator.

