

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Balai Karantina Pertanian Kelas I Bandar Lampung merupakan Unit Pelaksana Teknis (UPT) Badan Karantina Pertanian sebuah institusi yang mengemban amanat Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2019 tentang Karantina Hewan Ikan dan Tumbuhan, yang berazaskan pada kelestarian sumberdaya alam, dengan tugas menjaga kelestarian sumber daya alam hayati dan hewani dari ancaman penyakit hewan dan tumbuhan melalui pencegahan masuk dan tersebarnya Hama dan Penyakit Hewan Karantina (HPHK) dan Organisme Pengganggu Tumbuhan Karantina (OPTK) dari luar ke dalam dan tersebarnya di dalam Wilayah Republik Indonesia, serta melakukan pengawasan keamanan hayati melalui pintu-pintu pemasukan dan pengeluaran yang berada di wilayah Provinsi Lampung. UPT Balai Karantina Pertanian Kelas I Bandar Lampung beralamat di Jalan Soekarno Hatta Km. 20, Way Laga – Bandar Lampung, dibentuk berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 22/Permentan /OT.140/4/2008 tanggal 03 April 2008 tentang Organisasi dan Tata Laksana Unit Pelaksana Teknis Karantina Pertanian.

Sertifikat Kesehatan Karantina merupakan surat keterangan yang dibuat oleh pejabat yang berwenang di negara atau Area asal/pengirim/transit yang menyatakan bahwa tumbuhan atau hewan yang tercantum di dalamnya bebas dari Organisme Pengganggu Tumbuhan maupun Hewan, serta telah memenuhi persyaratan Karantina Tumbuhan dan Hewan yang ditetapkan dan/atau menyatakan keterangan lain yang diperlukan.

Saat ini sistem pengendalian dokumen sertifikat di balai karantina pertanian kelas I bandar lampung masih dilakukan secara manual. Jika ada permintaan dokumen sertifikat yang diajukan oleh wilayah kerja (wilker), maka pegawai balai karantina terlebih dulu harus mengecek persediaan yang ada dan pada saat melakukan penginputan jumlah dokumen sertifikat yang masuk dan keluar kurang tepat. Dalam proses pengiriman surat permintaan dokumen sertifikat, pegawai wilker harus datang langsung ke balai karantina pertanian kelas I bandar lampung atau mengirimkannya menggunakan jasa antar barang.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis mempunyai solusi untuk mengembangkan aplikasi yang dapat mengendalikan dokumen sertifikat dan melakukan pengecekan. Aplikasi ini akan dibangun menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD), metode ini dipilih karena pengembangan yang akan dilakukan menjadi lebih cepat sehingga waktu yang digunakan lebih efisien. Aplikasi yang akan dibangun berjudul “*Aplikasi Sertifikat Blank Documents Balai Karantina Pertanian Kelas I Bandar Lampung*”.

Dengan dibangun nya aplikasi ini dapat memudahkan karyawan balai karantina pertanian dalam melakukan pengendalian dan pengecekan sertifikat masuk serta keluar agar tidak terjadi kekeliruan dan kesalahan.

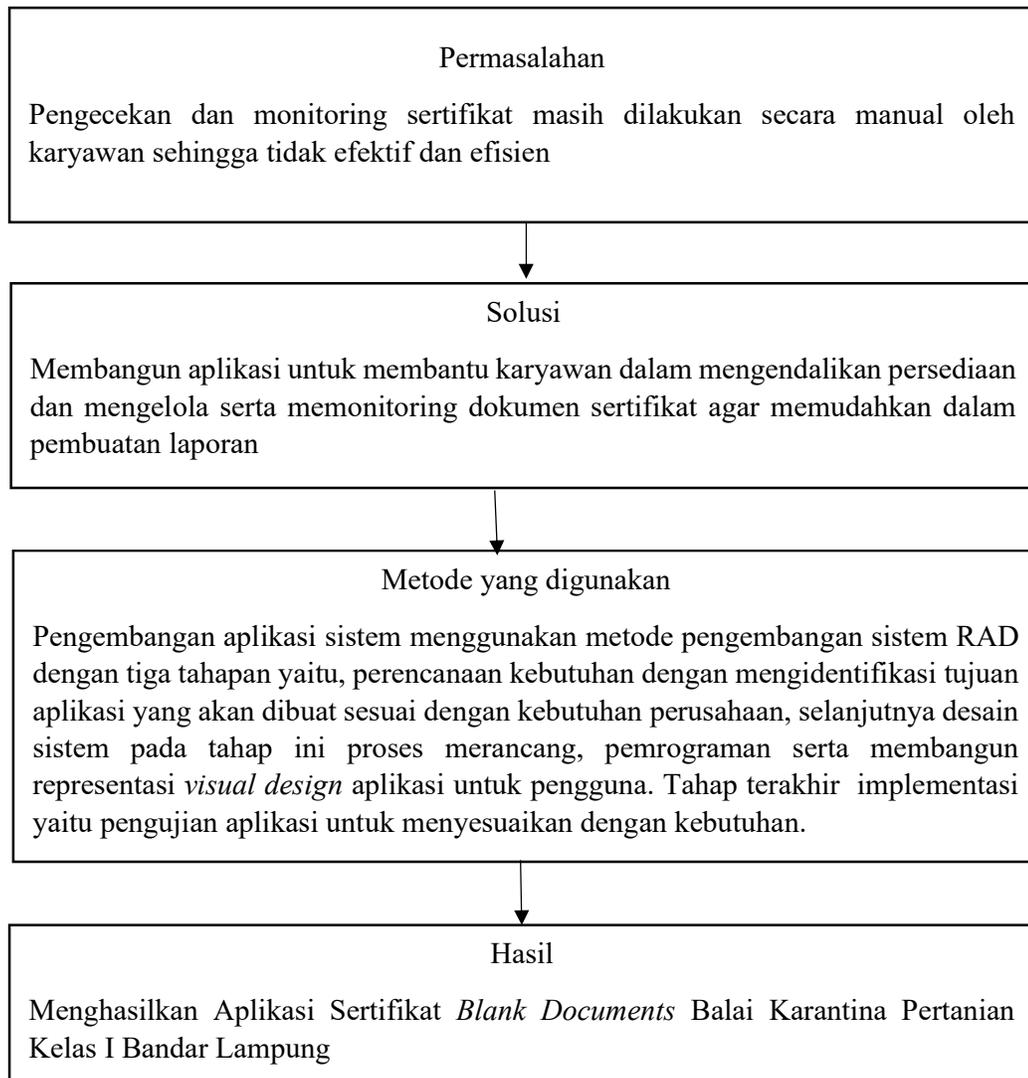
1.2 Tujuan

Tujuan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah untuk menghasilkan aplikasi Sertifikat *Blank Documents* Balai Karantina Pertanian Kelas I Bandar Lampung yang dapat memudahkan karyawan balai karantina pertanian dalam melakukan pengecekan permintaan masuk dan agar tidak terjadi kesalahan dan kekeliruan.

1.3 Kerangka Pemikiran

Di balai karantina pertanian kelas I bandar lampung memiliki ruang kerja yang terdapat masing masing bagian di dalamnya, salah satunya bagian pengelola persediaan sertifikat yang berada di ruang administrasi. Saat ini sistem pengendalian dokumen sertifikat masih dilakukan secara manual. Pengecekan dokumen sertifikat yang dilakukan oleh karyawan dengan melihat data yang ada di *microsoft Excel*. Masalah lain adalah terjadinya kesalahan dalam penginputan jumlah sertifikat yang masuk dan keluar sehingga dapat membuat kesalahan dalam membuat laporan.

Berdasarkan masalah diatas, diperlukan solusi dalam pengendalian dokumen sertifikat untuk memudahkan dalam melakukan pengecekan dan pengiriman dokumen sertifikat, maka dibuatlah “*Aplikasi Sertifikat Blank Documents Balai Karantina Pertanian Kelas I Bandar Lampung*”. Aplikasi ini dapat membantu karyawan dalam mengelola dan memonitoring dokumen sertifikat. Aplikasi ini dibangun menggunakan teknik pengembangan *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan metode *Rapid Application Development* (RAD). Kerangka pemikiran dalam pembuatan aplikasi ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

1.4. Kontribusi

Aplikasi Sertifikat *Blank Documents* Balai Karantina Pertanian Kelas I Bandar Lampung ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada beberapa pihak antara lain :

1. Memudahkan karyawan karantina pertanian dalam melakukan pengiriman surat permintaan dokumen sertifikat.
2. Memudahkan karyawan karantina pertanian dalam menambah jumlah dokumen sertifikat dan pengecekan sisa persediaan dokumen sertifikat.
3. Membantu karyawan karantina pertanian dalam mengelola dan memonitoring dokumen sertifikat.
4. Membantu karyawan dalam pembuatan laporan yang akurat.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Aplikasi

Menurut (Ferdinand, 2020) Aplikasi ialah penerapan, menyimpan sesuatu hal, data, permasalahan, pekerjaan ke dalam sarana atau media yang dapat difungsikan untuk diterapkan menjadi suatu bentuk yang baru. Aplikasi secara umum ialah alat terapan yang digunakan secara khusus dan terpadu sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya, aplikasi ialah suatu perangkat komputer yang siap pakai untuk user.

2.1.2 Dokumen Sertifikat

Dokumen Karantina Kesehatan adalah surat keterangan kesehatan yang dimiliki setiap Alat Angkut, orang, dan Barang yang memenuhi persyaratan baik nasional maupun internasional.

2.1.3 Karyawan

Menurut (Putri Fauziah Kurnia Akbar, 2017) karyawan merupakan kekayaan dalam suatu perusahaan. Aktivitas perusahaan tidak dapat berjalan apabila tanpa adanya keikutsertaan karyawan. Salah satu yang harus dilakukan karyawan dalam melakukan pekerjaannya yaitu komunikasi. Karyawan perusahaan bertanggung jawab dalam menjelaskan tindakan perusahaan kepada khalayak yang memiliki kepentingan dengan organisasi atau perusahaan tersebut. Karyawan yang memiliki tugas berkaitan dengan publiknya harus memberikan perhatian serta menjadi saluran arus bolak-balik antara organisasi dan khalayak, karena khalayak yang berkepentingan akan selalu tertarik dengan apa saja yang dilakukan perusahaan.

2.1.4 Website

Website menurut (Widagdo et al., 2018) merupakan kumpulan komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara animasi sehingga merupakan media informasi yang menarik dan sangat dimininati untuk dipergunakan sebagai media berbagi informasi. Teknologi *website* mengolah data menjadi sebuah informasi dengan cara mengidentifikasi, mengumpulkan, mengelola dan menyediakan untuk dapat diakses secara bersama-sama.

2.1.5 HTML

HTML (*Hyper Text Mark Up Language*) merupakan bahasa yang digunakan untuk mendeskripsikan struktur sebuah halaman *web*. HTML berfungsi untuk mempublikasi dokumen *online*. Statement dasar dari HTML disebut *tags*. Sebuah tag dinyatakan dalam sebuah kurung siku (<>). *Tags* yang ditujukan untuk sebuah dokumen atau bagian dari suatu dokumen haruslah dibuat berupa pasangan. Terdiri dari tag pembuka dan tag penutup. Dimana tag penutup menggunakan tambahan tanda garis miring (/) di awal nama tag (Pahlevi et al., 2018).

2.1.6 PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) yaitu server side yang dibuat khusus untuk aplikasi *web*. PHP disisipkan diantara bahasa HTML dan karena bahasa server side, maka bahas PHP akan dieksekusi dari server, sehingga yang dikirim ke browser ialah hasil jadi dalam bentuk HTML dan kode PHP tidak akan terlihat. PHP termasuk *Open Source Product*, sehingga dapat diubah dan mendistribusikannya dengan bebas (Ferdinand, 2020).

2.1.7 CodeIgniter

Codeigniter adalah kerangka kerja pengembangan aplikasi PHP berdasarkan arsitektur yang terstruktur. Codeigniter memiliki tujuan untuk memberikan alat bantu yang dibutuhkan seperti *helpers* and *libraries* untuk mengimplementasi tugas yang biasa dilakukan. Dengan demikian, pengembangan proyek menjadi lebih mudah dan cepat serta dalam hal ini pengembang tidak perlu menulis lagi dari awal (Syafitri et al., 2021).

2.1.8 Bootstrap

Menurut (Saputra et al., 2022) *Bootstrap* merupakan kerangka kerja *front-end* gratis untuk pengembangan web yang lebih cepat dan mudah. *Bootstrap* berisi *HTML* dan *CSS* berbasis desain template untuk tipografi, bentuk, tombol, navigasi, dan komponen antarmuka lainnya, serta opsional ekstensi *JavaScript*

2.1.9 Cascading Style Sheet (CSS)

Menurut (Pahlevi et al., 2018) CSS adalah bahasa-bahasa yang merepresentasikan halaman *web*. Seperti warna, *layout*, dan *font*. Dengan menggunakan CSS, seorang *web developer* dapat membuat halaman *web* yang dapat beradaptasi dengan berbagai macam ukuran layer.

Pembuatan CSS biasanya terpisah dengan halaman HTML. Meskipun CSS dapat disisipkan di dalam halaman HTML. Hal ini ditujukan untuk memudahkan pengaturan halaman HTML yang memiliki rancangan yang sama.

2.1.10 Basis Data

Menurut (Tri Amri Wijaya et al., 2021) Basis data merupakan kumpulan beberapa data yang saling berelasi satu dengan yang lain sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, ditampilkan dan dicari dengan cepat. Data merupakan fakta mengenai objek, orang dan lainnya yang dinyatakan dengan nilai angka, karakter maupun simbol.

2.1.11 XAMPP

XAMPP ialah *software* yang di dalamnya terdapat *server MySQL* dan didukung oleh PHP sebagai bahasa pemrograman untuk membuat *website* dinamis serta terdapat *web server apache* yang dapat dijalankan di beberapa *platform* seperti *OS X, Windows, Linux, Mac, dan Solaris*. XAMPP merupakan *software server apache* dimana dalam XAMPP yang telah tersedia *database server* seperti *MySQL* dan *PHP programming*. XAMPP memiliki keunggulan yaitu cukup mudah dioperasikan, tidak memerlukan biaya serta mendukung instalasi pada *Windows* dan *linux*. Keuntungan lain yang didapatkan adalah hanya dengan melakukan instalasi cukup satu kali kemudian didalamnya tersedia *MySQL, apacheweb server, Database server PHP support* (PHP 4 dan PHP 5) dan beberapa modul lainnya.

Dari pengertian diatas disimpulkan bahwa XAMPP merupakan *software server apache* di mana memiliki banyak keuntungan seperti mudah untuk digunakan, tidak memerlukan biaya serta mendukung pada instalasi *Windows* dan *Linux*. Hal ini juga didukung karena dengan instalasi yang di lakukan satu kali tersedia *MySQL, apache web server, Database server PHP support* (Putra & Nita, 2019).

2.1.12 PhpMyAdmin

PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi/perangkat lunak bebas (*open source*) yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi *database* MySQL melalui jaringan lokal maupun *internet*. PhpMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), indeks, pengguna (*users*), perijinan (*permissions*), dan lain.

Perbedaan phpMyAdmin dengan MySQL terletak pada fungsi. PhpMyAdmin merupakan alat untuk memudahkan dalam mengoperasikan database MySQL, sedangkan MySQL adalah database tempat penyimpanan data. Phpmyadmin sendiri digunakan sebagai alat untuk mengolah/ mengatur data pada MySQL (Hartiwati, 2022).

2.1.13 Sublime Text

Sublime text adalah perangkat lunak *text editor* yang digunakan untuk membuat atau mengedit suatu aplikasi dan mempunyai fitur plugin tambahan yang dapat memudahkan *programmer*. Sublime text merupakan sebuah text editor yang elegan, memiliki banyak fitur, mudah dan cukup terkenal dikalangan developer dan desainer (Hartono et al., 2021).

2.1.14 Web Server

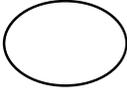
Web server merupakan perangkat lunak yang melayani permintaan HTTP dari *web browser* dan mengirimkan kode-kode dinamis ke *server* aplikasi. Fungsi utama *server* atau *web server* adalah untuk melakukan atau akan mentransfer berkas permintaan pengguna melalui protokol komunikasi yang telah ditentukan sedemikian rupa. Pemanfaatan *web server* berfungsi untuk mentransfer seluruh aspek pemberkasan dalam sebuah halaman *web* termasuk yang di dalam berupa teks, video, gambar dan banyak lagi (Ginting et al., 2021).

2.1.15 DFD (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram (DFD) adalah metode desain sistem yang berfokus pada aliran data ke sistem lain. DFD sering digunakan untuk membuat sistem informasi ini. DFD dibuat oleh analis untuk membuat sistem yang baik. Dimana DFD ini kemudian diteruskan ke programmer untuk memulai proses coding. *Programmer* melakukan pengkodean sesuai dengan DFD yang dilakukan oleh para analis

sebelumnya. Berikut ini adalah simbol-simbol DFD (*Data Flow Diagram*) yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Simbol-Simbol DFD

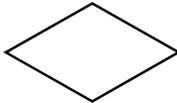
Simbol	Nama	Keterangan
	Entitas	Entitas merupakan objek yang melakukan komunikasi dalam sistem input atau output.
	Aliran Data	Aliran data pada sistem yang menunjukkan arah khusus dari sumber ke tujuan.
	Proses	Proses dilakukan untuk menunjukkan tindakan yang proses perubahan data.
	Data Store	Data Store berfungsi untuk menyimpan data pada database yang biasanya berupa external entity dan tempat data yang direfer oleh proses

Sumber : (Ferdinand, 2020)

2.1.16 ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity relationship diagram adalah model yang dapat digunakan untuk memberikan pengertian mengenai data yang akan digunakan oleh suatu perusahaan. Dalam perancangan basis data, *entity relationship* adalah pendekatan *top-down* dimana perancangan dimulai dengan mengidentifikasi data penting yang disebut entitas dan hubungan antara data yang harus dipresentasikan ke dalam model (Pahlevi et al., 2018).

Tabel 2. Simbol-Simbol ERD

Simbol	Nama	Keterangan
	Entitas	Simbol entitas yang berarti mewakili suatu objek dan dapat dibedakan dengan objek yang lain.
	Atribut	Properti yang dimiliki oleh suatu atribut dimana dapat mendeskripsikan karakteristik dari atribut tersebut
	Relasi	Menunjukkan hubungan antar entitas
	Alur	Sebagai penghubung relasi dengan entitas

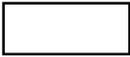
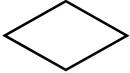
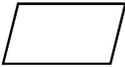
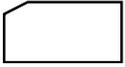
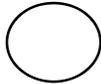
Sumber : (Ferdinand, 2020)

2.1.17 Flowchart

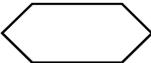
Flowchart adalah diagram atau alur dengan simbol-simbol yang menggambarkan secara rinci urutan proses dan hubungan antara suatu proses dengan proses lainnya dalam suatu program (Budi, 2021). Simbol-simbol *flowchart* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Simbol-Simbol ERD

Tabel 3. Simbol-Simbol ERD

Simbol	Nama	Keterangan
	Proses	Menyatakan suatu proses sistem.
	<i>Decision</i>	Menyatakan suatu kondisi yang menghasilkan dua kemungkinan.
	Terminal	Menyatakan awal dan akhir suatu program.
	<i>Input/Output</i>	Menyatakan input dan output.
	<i>Punched Card</i>	Menyatakan <i>input</i> dari kartu atau <i>output</i> berasalditulis ke kartu.
	<i>Connector</i>	Digunakan untuk menghubungkan aliran dari proses ke proses lainnya.

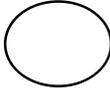
Tabel 3. Lanjutan

	<i>Offline Connector</i>	Digunakan untuk menghubungkan aliran dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda.
	<i>Predefined Process</i>	Tempat penyimpanan awal/harga awal.
	<i>Document</i>	Mencetak <i>output</i> dalam bentuk dokumen cetak.
	<i>Flow</i>	Menyatakan aliran arus suatu proses.

Sumber : (Budi, 2021)

2.1.18 Mapping Chart

Mapping *Chart* adalah representasi grafis dari langkah-langkah dan urutan prosedur dalam suatu program. *Mapping Chart* efektif digunakan untuk menggambarkan proses dan prosedur dalam sebuah sistem. *Mapping Chart* digunakan untuk menggambarkan urutan prosedur atau alur kerja saat membuat sistem (Budi, 2021). Simbol-simbol dalam *mapping chart* disajikan pada tabel 4. Tabel 4. Simbol-Simbol Mapping Chart

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Input keyboard</i>	Menyatakan <i>inputan</i> yang menggunakan keyboard yang terkomputerisasi.
	<i>Manual Activity</i>	Menyatakan proses <i>input</i> atau <i>output</i> yang dilakukan secara manual.
	<i>Database</i>	Menunjukkan penyimpanan data yang terkomputerisasi.
	<i>Connector</i>	Menyatakan sambungan dari suatu proses ke proses lain dalam halaman.
	<i>Document</i>	Data yang berbentuk informasi, bisa berbentuk dalam <i>softcopy</i>
	<i>Process</i>	Menunjukkan proses yang dilakukan sebuah fungsi.

Sumber :(Budi, 2021).

2.1.19 RAD (Rapid Application Development)

Rapid Application Development (RAD) ialah model proses pembangunan perangkat lunak yang tergolong di teknik inkremental (bertingkat). Menggunakan metode iteratif (berulang) dalam mengembangkan sistem *working model* (model kerja) sistem dikonstruksikan diawal tahap pengembangan untuk menetapkan kebutuhan (*requirement*) pengguna. Model kerja digunakan sesekali sebagai basis desain dan implementasi sistem akhir (Ferdinand, 2020). Berikut urutan langkah metode RAD :

1. *Requirement Planning*

Tahapan awal *user* dan *analyst* mengadakan pertemuan untuk menentukan tujuan dari sistem dan kebutuhan informasi agar mencapai suatu tujuan. Tahap ini merupakan tahap terpenting yaitu keterlibatan antara *development* dengan *client*.

2. *User Design*

Tahapan ini *user* yang terlibat menetapkan untuk memperoleh tujuan karena melakukan proses desain dan melakukan perbaikan jika ditemukan ketidaksesuaian desain antara *user* dan *analyst*.

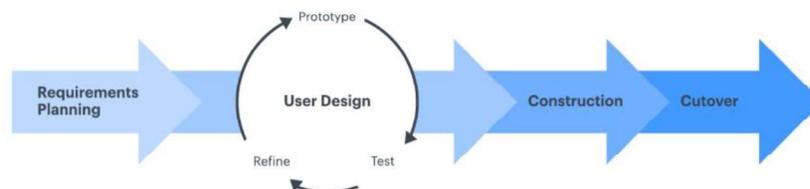
3. *Construction*

Pada tahap ini *programmer* mengembangkan desain program yang sudah disepakati oleh *user* dan *analyst*. Sebelum digunakan oleh suatu organisasi sebaiknya melakukan proses pengujian terhadap program tersebut terdapat kesalahan atau tidak.

4. *Custover*

Tahapan terakhir yaitu tahapan pengujian, implementasi dan *training* program atau aplikasi kepada pengguna dan *client*

Rapid Application Development (RAD)



Gambar 2. Metode Rapid Application Diagram

2.1.20 Black-box Testing

Black box Testing menurut (Novalia & Voutama, 2022) merupakan sebuah metode pengujian sebuah software tanpa harus memperhatikan detail software sehingga pengujian dilakukan dari fungsi sisi luar program. Pada pengujian banyaknya data uji dapat dihitung melalui banyaknya field data masukan, aturan masukan yang harus dipenuhi serta batas masukan, baik batas atas maupun batas bawah yang memenuhi spesifikasi.