

SISTEM PERGUDANGAN PADA E – MARKETPLACE DENGAN API DI POLITEKNIK POS INDONESIA

Penulis:

Editor:

Penyunting:

Desain sampul dan Tata letak:

Penerbit:

Redaksi:

Distributor:

*‘Jika Kamu tidak dapat
menahan lelahnya belajar,
Maka kamu harus
sanggup menahan
perihnya Kebodohan.’*

Imam Syafi’i

CONTRIBUTORS

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan atas karunia nikmat yang telah diberikan oleh Tuhan Yang Maha Esa. Karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Proyek II secara maksimal. Buku yang berjudul "Sistem Pergudangan pada E- Marketplace dengan API di Politeknik Pos Indonesia" ini disusun berdasarkan rangkuman dari beberapa sumber informasi dari media elektronik, dengan bahasa dan penjelasan yang sederhana dan sistematis.

Di kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait Proyek III yang telah memberi dukungan moral juga bimbingannya pada kami. Ucapan terima kasih ini kami tujukan kepada :

Bapak M. Harry K Saputra, S.T., M.T.I. selaku pembimbing, Bapak M. Yusril Helmi Setyawan, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi D-IV Teknik Informatika, Orang tua dan teman – teman yang mendukung proses pembuatan buku ini hingga selesai.

Harapan penulis, buku ini dapat menjadi salah satu media yang menarik untuk dibaca dan mudah dipahami oleh seluruh pembaca. Penulis menyadari masih banyak sekali kekurangan yang ada pada makalah yang telah dibuat ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga penulis dapat membuat karya yang lebih baik dari sebelumnya di kemudian hari.

Bandung, 13 Januari 2020

Penulis

ACKNOWLEDGMENTS

ACRONYMS

GLOSSARY

SYMBOL

Pembangunan Warehouse Management System ini dimulai dari perancangan sistem dan perancangan antar muka, kemudian hasil perancangan dituangkan dalam bahasa pemrograman PHP. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem ini sudah beroperasi sesuai tujuan pembuatannya yaitu dapat mempercepat lead time proses karena proses yang terjadi seperti pencatatan data barang, pencatatan data transaksi, penghitungan jumlah barang, serta pencetakan laporan dilakukan secara komputerisasi. Untuk itu diperlukan suatu sistem yang dapat mencatat dan mengolah data dengan praktis, mudah dioperasikan serta tidak membutuhkan banyak tenaga kerja. Warehouse Management System merupakan suatu software yang dirancang untuk mendukung manajemen pergudangan yang digunakan untuk mengelola dan mengendalikan proses yang terjadi didalam supply chain.

PENGANTAR

Sistem

Sistem merupakan kumpulan dari komponen yang memiliki elemen yang saling berhubungan. Sistem menghubungkan objek dengan atribut atau bisa juga disebut dengan suatu kesatuan yang terdiri dari sejumlah bagian, atribut dari bagian dan hubungan antara bagian dengan atribut. Sistem juga merupakan prosedur logis dan rasional guna melakukan atau merancang suatu rangkaian komponen yang berhubungan. Sebuah sistem dapat juga dikatakan suatu kesatuan yang memiliki stabilitas untuk menerima input lalu memprosesnya dan akhirnya menghasilkan suatu output.

Pergudangan

Pergudangan adalah segala upaya pengelolaan gudang yang meliputi penerimaan, pemeliharaan, penyimpanan, pmeliharaan, pendistribusian, pengendalian dan pemusnahan, serta pelaporan material dan peralatan agar kualitas dan kuantitas terjamin.

Beberapa manfaat pergudangan adalah:

- a. Terjaganya kualitas dan kuantitas barang.
- b. Tertatanya barang.
- c. Peningkatan pelayanan pendistribusian.
- d. Tersedianya data dan informasi yang lebih akurat, aktual, dan dapat di pertanggungjawabkan.
- e. Kemudahan akses dalam pengendalian dan pengawasan.
- f. Tertib administrasi.

Pergudangan berfungsi menyimpan barang untuk produksi atau hasil produksi dalam jumlah dan rentang waktu tertentu yang kemudian didistribusikan ke lokasi yang dituju berdasarkan permintaan.

Kendala yang dihadapi dalam pengelolaan warehouse adalah akurasi pergerakan barang dan menghitung rentang waktu barang disimpan. Dibutuhkan kontrol aktivitas pergerakan barang dan dokumen untuk meningkatkan efisiensi penggunaan warehouse agar jumlah dan rentang waktu barang disimpan dalam nilai minimum atau sesuai perencanaan.

Warehouse Management System

Warehouse Management System (WMS) adalah suatu sistem yang digunakan didalam pengelolaan yang mengatur proses penanganan barang semenjak dari penerimaan hingga pengirimannya. Seluruh proses dilakukan dengan mempergunakan suatu sistem tertentu dan biasanya dibantu dengan perangkat komputerisasi, pallet, forklift dan rak tinggi. [7]

Sedangkan *Warehouse Management System* atau sistem manajemen pergudangan sendiri merupakan kunci utama dalam *supply chain* (rantai pasok), dimana yang menjadi tujuan utama adalah mengontrol segala proses yang terjadi didalamnya seperti *shipping* (pengiriman), *receiving* (penerimaan), *putaway* (penyimpanan), *move* (pergerakan) dan *picking* (pengambilan).

Warehouse Management System yang didukung teknologi informasi untuk membantu pengawasan pergerakan barang masuk, pergerakan dalam *warehouse* dan barang keluar. Pengawasan dengan menggunakan sistem, memberikan kemudahan pengelolaan dan nilai tambah *warehouse*, yaitu:

1. Memudahkan pengelola warehouse memberikan informasi ketersediaan suatu barang kepada bagian perencanaan produksi atau pengiriman agar ketersediaan barang tetap pada tingkat yang aman

2. Penempatan barang yang ditentukan oleh sistem sehingga memudahkan penyimpanan, pengambilan dan perhitungan stok
3. Mengurangi lead time dari aktivitas penyimpanan barang dan pengiriman barang
4. Ketersediaan beragam informasi mengenai level barang dan utilitas warehouse memudahkan analisis untuk menyusun strategi penggunaan warehouse yang lebih efisien.

Gudang

Gudang atau storage pada umumnya akan memiliki fungsi yang cukup penting di dalam menjaga kelancaran operasi produksi suatu pabrik. Di sini ada tiga tujuan utama dari departemen ini yang berkaitan dengan pengadaan barang, yaitu sebagai berikut :

1. Pengawasan, yaitu dengan system administrasi yang terjaga dengan baik untuk mengontrol keluar masuknya material. Tugas ini juga menyangkut keamanan dari pada material yaitu jangan sampai hilang.
2. Pemilihan, yaitu aktivitas pemeliharaan/perawatan agar material yang disimpan di dalam gudang tidak cepat rusak dalam penyimpanan.
3. Penimbunan/penyimpanan, yaitu agar sewaktu-waktu diperlukan maka material yang dibutuhkan akan tetap tersedia sebelum dan selama proses produksi berlangsung.[8]

Penyimpanan Hasil Produksi

Menyimpan merupakan suatu kegiatan dalam proses produksi yang dapat menciptakan kegunaan waktu. Penyimpanan dilakukan agar barang dagangan yang beredar di pasar tidak berlebih, namun juga tidak mengalami kekurangan. Suatu perusahaan melakukan kegiatan penyimpanan apabila:

- a. perusahaan menghasilkan produk tersebut pada musim tertentu, sedangkan pemakaiannya bisa terus menerus;
- b. produk tersebut hanya bisa digunakan pada musim tertentu, sedangkan produksi berjalan sepanjang waktu;
- c. penyimpanan hasil produksi dimaksudkan untuk menjaga kestabilan harga;
- d. sifat produksi memang memerlukan penyimpanan khusus di dalam gudang.

Suatu perusahaan melakukan penyimpanan dan pengamanan hasil produksi sebagai berikut.

- a. Menyimpan produk yang tidak memerlukan tempat khusus penyimpanan produk disini harus tertib, aman, dan sehat; tidak kena debu/kotoran; serta tidak mudah dimasuki binatang.
- b. Menyimpan produk yang memerlukan tempat penyimpanan khusus di tempat yang semestinya. Misalnya, dlsimpan pada alat pendingin khusus; disimpan pada alat pemanas atau penghangat; disimpan pada tempat dengan temperatur khusus.

Seperti kita ketahui, gudang merupakan tempat penyimpanan hasil produksi di mana dapat ditaksanakan pada waktu adanya produksi dan waktu adanya penjualan produk. Gudang dapat dibedakan menjadi dua, sebagai berikut.

- a. Gudang operasional, yaitu gudang yang digunakan untuk menyimpan bahan baku dan bahan setengah jadi.
- b. Gudang perlengkapan, yaitu gudang yang digunakan untuk menyimpan perkakas kerja dan barang proses produksi.

Suatu perusahaan melakukan penyimpanan hasil produksinya dengan maksud untuk:

- a. menghindari adanya kerusakan,
- b. tujuan spekulasi di dalam usaha,

- c. menjaga kelancaran (kontinuitas) perusahaan, dan
- d. menghemat biaya dengan melakukan pembelian produk dalam jumlah besar.

Penyimpanan hasil produksi dapat berfungsi baik apabila:

- a. penyimpanan dapat mengatasi kestabilan harga produk,
- b. sifat produk atau jasa sangat memerlukan adanya penyimpanan secara khusus,
- c. sifat produk atau jasa yang disimpan sangat lama waktunya akan semakin tinggi nilainya serta mahal harganya,
- d. produk yang dihasilkan perusahaan menurut musim tertentu sedang pemakaiannya terus-menerus, dan pemakaian produk dalam satu musim sedang produksi tersebut diproduksi hampir sepanjang waktu.

Adapun prosedur penyimpanan hasil produksi sebagai berikut.

- a. Adanya penerimaan dan penyimpanan hasil produksi di dalam gudang.
- b. Adanya pengurusan dan penyimpanan hasil produksi di dalam gudang.
- c. Adanya pengaturan keluar masuknya hasil produksi di dalam gudang.
- d. Adanya panataran dan pengurusan administrasi penyimpanan hasil produksi di dalam gudang.

Tata Letak

Tata letak adalah suatu rancangan fasilitas, menganalisis, membentuk konsep, dan mewujudkan sistem pembuatan barang atau jasa. Rancangan ini pada umumnya digambarkan sebagai rancangan lantai, yaitu satu susunan fasilitas fisik (perlengkapan, tanah, bangunan, dan sarana lain) untuk mengoptimalkan hubungan antara petugas pelaksana, aliran barang, aliran informasi, dan tata cara yang diperlukan untuk mencapai tujuan usaha secara ekonomis dan aman.

Tata letak juga merupakan salah satu bagian terbesar dari suatu studi perancangan fasilitas. Perancangan fasilitas sendiri terdiri dari pelokasian pabrik dan perancangan gedung dimana sebagaimana diketahui bahwa antara tata letak

dengan penanganan material saling berkaitan erat. Penyusunan tata letak yang baik dapat memperlihatkan suatu penyusunan daerah kerja yang paling ekonomis untuk dijalankan, disamping itu akan menjamin keamanan dan kepuasan kerja dari pegawai. Prestasi kerja dapat meningkat bila penyusunan tata letak dilakukan dengan baik dan aktif.

Tata letak merupakan satu keputusan penting yang menentukan efisiensi sebuah operasi dalam jangka panjang. Tata letak memiliki banyak dampak strategis karena tata letak menentukan daya saing perusahaan dalam kapasitas, proses, fleksibilitas, dan biaya, serta kualitas lingkungan kerja, kontak pelanggan, dan citra perusahaan. Tata letak yang efektif dapat membantu organisasi mencapai sebuah strategi yang menunjang diferensiasi, biaya rendah, atau respon cepat. Tujuan strategi tata letak adalah untuk membangun tata letak yang ekonomis yang memenuhi kebutuhan persaingan perusahaan.

Dalam semua kasus, desain tata letak harus mempertimbangkan bagaimana untuk dapat mencapai:

1. Utilisasi ruang, peralatan, dan orang yang lebih tinggi.
2. Aliran informasi, barang, atau orang yang lebih baik.
3. Moral karyawan yang lebih baik, juga kondisi lingkungan kerja yang lebih aman.
4. Interaksi dengan pelanggan yang lebih baik.
5. Fleksibilitas (bagaimanapun kondisi tata letak yang ada sekarang, tata letak tersebut akan perlu diubah).

Semakin lama, desain tata letak perlu dipandang sebagai sesuatu yang dinamis. Hal ini berarti mempertimbangkan peralatan yang kecil, mudah dipindahkan, dan fleksibel. Rak pajangan di toko harus dapat dipindahkan, meja kantor dan partisi yang modular, dan rak di gudang dibuat di pabrik (tinggal pasang). Agar dapat mengatasi perubahan model produk secara cepat dan mudah,

dan masih dalam tingkat produksi yang memadai, manajer operasi harus memberikan fleksibilitas dalam desain tata letak. Untuk mendapatkan fleksibilitas dalam tata letak, para manajer melatih pekerja mereka saling bersilang, merawat peralatan, menjaga investasi tetap rendah, menempatkan sel kerja secara berdekatan, dan menggunakan peralatan yang kecil dan mudah dipindahkan.

Tujuan Perancangan Tata Letak

Memudahkan proses manufaktur

Tata letak harus dirancang sedemikian sehingga proses manufaktur dapat dilaksanakan dengan cara yang sangat efektif. Saran-saran khusus untuk itu adalah :

- a. Susun mesin, peralatan, dan tempat kerja sedemikian hingga barang dapat bergerak dengan lancar sepanjang suatu jalur, selangsung mungkin.
- b. Hilangkan hambatan-hambatan yang ada. Telah umum dikatakan bahwa 80 persen dari waktu dari sepotong barang dilewatkan dalam pabrik, baik selagi dipindahkan maupun selama disimpan – hanya 20 persen dari waktunya yang merupakan waktu produktif.
- c. Rencanakan aliran, sehingga pekerjaan yang melalui sebuah tempat dapat dikenali dan dihitung dengan mudah, dengan kemungkinan kecil tercampur dengan komponen lain atau ongkongan lain dalam tempat yang berhampiran.
- d. Jaga mutu pekerjaan dengan merencanakan pemenuhan syarat-syarat yang mengarahkan pada mutu yang baik.

Meminimumkan pemindahan barang

Tata letak yang baik harus dirancang sedemikian sehingga pemindahan barang diturunkan sampai batas minimum. Jika dapat dilaksanakan, pemindahan harus mekanis, dan semua pemindahan harus dirancang untuk memindahkan

komponen menuju daerah pengiriman. Jika mungkin, komponen harus dalam keadaan ‘diproses’ sambil dipindahkan, seperti misalnya ketika dicat, dipanggang, dibersihkan, dan lain-lain.

Memelihara keluwesan susunan dan operasi

Perubahan jenis produk, proses maupun kemampuan produksi pada suatu pabrik adalah suatu kenyataan yang harus diantisipasi dari awal pendirian sebuah pabrik. Hal yang umum untuk mengantisipasi perubahan tersebut adalah dengan membangun atau memasang sistem utilitas pada tempat-tempat yang sambungansambungan pelayanannya dapat dipasangkan dengan mudah ketika bangunan didirikan.

Memelihara perputaran barang setengah jadi yang tinggi

Untuk volume barang setengah jadi yang tinggi, pada kondisi ideal tentunya barang akan berjalan tanpa berhenti dari awal sampai akhir proses. Namun pada kenyataannya hal tersebut jarang terjadi. Maka hal yang mungkin dilakukan adalah dengan menurunkan tingkat persediaan barang setengah jadi sampai sekecil mungkin. Dengan demikian, maka waktu peredaran total akan berkurang, jumlah barang setengah jadi akan berkurang yang pada akhirnya akan menurunkan biaya produksi.

Menekan modal tertanam pada peralatan

Susunan mesin yang tepat dan susunan departemen yang tepat dapat membantu menurunkan jumlah peralatan yang diperlukan. Misalnya, dua komponen yang berbeda, keduanya memerlukan pemakaian gerinda, mungkin dapat dilewatkan pada mesin yang sama, sehingga dapat mengurangi biaya mesin kedua.

Menghemat pemakaian ruang bangunan.

Setiap meter persegi luas lantai dalam sebuah pabrik memakan biaya. Maka sebaiknya tiap meter persegi digunakan seoptimal mungkin sehingga ongkos tak langsung untuk tiap satuan produk dapat ditekan. Untuk lantai produksi yang tidak terpakai harus dikurangi sekecil mungkin karena justru akan menambah beban biaya produksi atas sebuah produk.

Meningkatkan keefektifan pemakaian tenaga kerja

Saran-saran berikut dapat meningkatkan keefektifan pemakaian tenaga kerja :

- a. Kurangi pemindahan barang yang dilakukan secara manual, sampai sekecil mungkin.
- b. Minimumkan jalan kaki untuk kegiatan yang tidak penting.
- c. Seimbangkan siklus mesin sehingga mesin dan pekerja tidak ada yang menganggur.
- d. Berikan supervisor yang efektif yang dapat membimbing bawahannya.

Memberikan kemudahan, keselamatan, dan kenyamanan pada pekerja

Keselamatan dapat dijamin dengan perancangan tata letak yang tepat. Mesinmesin dan peralatan lain harus ditempatkan sedemikian sehingga dapat mencegah kecelakaan pada pegawai dan kerusakan barang serta peralatan lainnya. Keselamatan harus digabung kedalam rancangan tata letak dengan pengkajian yang cermat tentang susunan tempat kerja, tata cara pemindahan barang, teknik-teknik penyimpanan, pergantian udara, penerangan (pencahayaan) perlindungan dari kebakaran , dan factor lain yang terlibat dalam satu operasi.

Tantangan di Logistik

Banyak tantangan logistik di gudang berkaitan dengan organisasi. Bagaimana mungkin mengontrol setiap detail operasi di gudang besar?

Mungkin tampak mustahil, tetapi itu perlu – dan itu tidak benar-benar mustahil. Di gudang, staf harus dapat menemukan dengan tepat di mana persediaan barang tertentu disimpan, karena barang-barang tersebut mungkin rusak, dikembalikan, atau ditarik kembali, misalnya. Informasi ini sangat penting untuk menjaga semuanya berjalan lancar dan mendapatkan keuntungan mengalir masuk. Tapi itu tidak mudah didapat.

Agar logistik berjalan dengan baik, anda memerlukan strategi dan alat yang tepat. Memenuhi tantangan ini berarti menjadi cukup fleksibel untuk mengalahkan persaingan, sementara juga memenuhi harapan pelanggan, dan banyak lagi.

Mengelola gudang bukanlah tugas yang mudah, terutama karena e-commerce berarti pesanan yang tampaknya tumbuh dari hari ke hari. Mari kita lihat beberapa tantangan teratas yang dihadapi di gudang hari ini, dan strategi untuk mengatasinya.

1. Inventarisasi yang tidak akurat

Keberhasilan logistik gudang bergantung pada inventarisnya. Jika anda tidak dapat mengetahui inventaris lengkap anda, anda mungkin kehabisan stok pada saat yang buruk, atau menyimpan terlalu banyak stok sebagai gantinya.

Jelas kenapa kehabisan barang dapat menimbulkan masalah. Namun, menyimpan terlalu banyak sesuatu juga dapat menimbulkan masalah. Hal ini mengurangi jumlah arus kas yang dapat bergerak melalui gudang dan menambah biaya karena kelebihan stok semakin terbawa.

Namun, kekurangan persediaan jelas merupakan masalah yang lebih buruk. Jika anda tidak memiliki stok barang saat dipesan, anda akan mengalami

keluhan pelanggan karena pesanan tidak terpenuhi. Mungkin sulit untuk mengubah reputasi merek anda begitu terjadi pada beberapa pelanggan.

Alat modern dapat membantu inventaris tetap akurat. Jika anda tidak menggunakan perangkat lunak untuk melacak inventaris anda, anda akan menemui ketidakakuratan yang jauh lebih sering.

2. Lokasi Inventaris yang sulit

Ketika pengawasan persediaan tidak mencukupi, segala sesuatunya menjadi lebih tidak efisien. Ketidakefisienan itu menghasilkan operasi yang lebih lambat dan biaya yang lebih tinggi.

Jika anda tidak tahu di mana inventaris anda – bahkan jika anda tahu bahwa anda memilikinya akan membutuhkan waktu lebih lama untuk mengirimkan barang setelah mereka dipesan. Waktu terbuang sia-sia untuk menemukan hal yang tepat untuk dikirimkan kepada pelanggan.

Proses pemuatan kemudian melambat, penjadwalan terlempar, dan lebih banyak masalah muncul. Logistik gudang beroperasi dalam keseimbangan yang rumit, dan satu masalah dapat membuang banyak bidang lainnya.

Perangkat lunak yang disebutkan di atas juga dapat berguna untuk melacak lokasi persediaan. Pastikan semua karyawan anda ada di papan dengan memperbarui informasi yang diperlukan jika barang dipindahkan, dan membuat informasi mudah diakses untuk semua orang yang membutuhkannya.

3. Tata Letak Gudang Buruk

Pemanfaatan ruang adalah salah satu hal terpenting dalam sebuah gudang. Apakah tata letak gudang anda membantu atau melukai?

Memiliki ruang bukanlah masalahnya. Banyak gudang cukup besar untuk tugas itu. Namun, mereka mungkin merasa lebih kecil atau kurang terorganisir karena ruang tidak digunakan dengan bijak. Ketika anda mengoptimalkan ruang itu, Anda akan mengurangi tenaga kerja yang tidak perlu.

Misalnya, simpan inventaris yang sering menjual dan bergerak cepat di dekat bagian depan gudang. Dengan begitu, angkat pengemudi tidak perlu pergi jauh-jauh ke belakang gudang untuk sesuatu yang sering mereka ambil.

4. Proses Berulang

Penting untuk menjaga semuanya tetap teratur dan terperinci. Namun, juga mungkin untuk mengambil tindakan terlalu jauh dan membuat proses berulang berlebih yang tidak melayani gudang.

Misalnya, anda mungkin menemukan bahwa dokumentasi seperti tiket pengambilan semakin dilalui oleh lebih banyak tangan daripada yang diperlukan. Tidak hanya ini berulang, tetapi juga menciptakan lebih banyak ruang untuk kesalahan. Cara yang baik untuk memperbaiki masalah ini adalah dengan menggunakan teknologi kode batang, sehingga informasi dilampirkan ke item dan tersedia bagi siapa saja yang menanganinya.

5. Memilih Itu Tidak Dioptimalkan

Akhirnya, apakah proses pengambilan anda dioptimalkan?

Jika proses manual masih ada di gudang anda, sering kali tidak ada rute reguler yang diambil saat barang diambil untuk dikirim. Ini mengarah pada metode membingungkan yang berubah bergantung pada siapa yang bekerja hari itu.

Hindari menambahkan waktu ekstra dengan proses pengambilan yang tidak dioptimalkan. Sederhanakan dan otomatisasi sebanyak yang anda bisa, dan anda akan kagum dengan bagaimana logistik gudang anda meningkat.

Cara Sederhana Mengelola Stok Barang

Sebagai salah satu fasilitas khusus yang bersifat tetap, gudang dirancang untuk membantu mencapai target tingkat pelayanan yang baik dengan total biaya yang paling rendah. Gudang juga menjadi sebuah sistem logistik dari sebuah perusahaan yang berfungsi untuk menyimpan produk dan menyediakan informasi

mengenai status serta kondisi material/produk yang disimpan sampai barang tersebut diminta sesuai dengan jadwal produksi.

Berbicara tentang jadwal produksi, tentunya di dalam gudang Anda akan mengenal istilah Manajemen Gudang (Warehouse Management) yang berarti suatu tatanan untuk mengelola pergudangan dan pendistribusian barang-barang agar barang yang tersimpan tetap dalam keadaan baik dan didistribusikan kepada para peminta atau pelanggan pada waktu spesifik dan jumlah yang tepat.

Manfaat dari sebuah manajemen gudang antara lain menjaga kualitas dan kuantitas logistik dan peralatan, penataan logistik dan peralatan, peningkatan pelayanan distribusi, menyediakan data dan informasi yang akurat, aktual, dan akuntabel, kemudahan akses dalam pengendalian dan pengawasan, serta menertibkan proses administrasi.

Manajemen barang di gudang jika disederhanakan memang berupa tempat menerima, menyimpan, dan mengeluarkan barang dari suatu perusahaan. Namun, bukan berarti hal tersebut dapat dengan mudah dilakukan. Ada beberapa trik khusus yang perlu Anda perhatikan agar manajemen barang di gudang ini dapat dilakukan dengan mudah seperti berikut:

Memiliki Gudang Penyimpanan

Ketika Anda ingin mengatur dan mengelola stok barang di gudang, pastikan Anda sudah menyiapkan tempat khusus untuk menyimpan stok Anda tersebut. Meskipun bisnis Anda terbilang masih cukup kecil, sebaiknya Anda sudah mempersiapkan tempat khusus tersebut untuk menimbun stok tersebut.

Jika memang belum memadai, Anda bisa menggunakan sebuah etalase, rak gudang, dan juga memanfaatkan barang bekas seperti kardus untuk menyimpan persediaan barang dagangan Anda.

Mempersiapkan Data Seakurat Mungkin

Poin utama yang pastinya akan Anda gunakan dan butuhkan di dalam semua hal yang berkaitan dengan manajemen tentunya data seakurat mungkin. Ketika Anda ingin memulai untuk mengelola stok barang di gudang, pastikan Anda sudah menugaskan satu orang khusus yang bertanggung jawab dalam melakukan segala jenis pencatatannya, seperti mencatat stok yang masuk dan keluar.

Dalam hal mengumpulkan data, seseorang yang bertanggung jawab mencatat, Ia juga bisa dibantu dengan sebuah program pendukung agar pencatatan yang dihasilkan lebih akurat. Tujuan dari hal ini dilakukan adalah agar Anda mengetahui terlebih dahulu data dari periode sebelumnya, lalu menentukan target pemasaran serta ramalan (forecast) penjualan pada periode saat ini.

Beberapa perusahaan distributor atau produsen sekalipun sudah menggunakan sistem pre-order dan data pesanan yang masuk dijadikan sebagai landasan untuk menentukan angka persediaan. Guna mengembangkan bisnis distributor yang masuk, Anda juga harus melakukan diskusi dan berkonsultasi lebih dalam dengan tim pemasaran ketika ingin menentukan angka persediaan stok Anda.

Membuat Forecast Persediaan

Setelah Anda telah mengumpulkan data input dan output barang, langkah selanjutnya yang harus Anda lakukan adalah membuat forecast atau perkiraan persediaan stok barang berupa berapa jumlah persediaan yang dibutuhkan pada

periode ini. Hal ini bukan tahap yang mudah bila Anda memiliki penjualan produk dengan jenis yang bermacam-macam.

Hal tersebut menjadi sulit karena dalam langkah ini Anda harus menentukan jumlah per item yang Anda. Perhitungan ini akan menjadi mudah jika bisnis Anda dibantu dengan sebuah sistem manajemen penjualan dan inventaris yang terpadu, seperti milik Pawoon.

Melalui sistem ini Anda bisa membuat manajemen stok Anda secara ringkas dan lengkap, mulai dari pengurangan, penambahan, dan pemindahan stock dapat dikontrol dengan lebih baik.

Dalam manajemen gudang, Anda juga harus membuat sebuah jadwal mengenai persediaan barang tersebut. Dalam kata lain, Anda harus menentukan jadwal pembelian persediaan dan jadwal persediaan barang Anda tersebut kapan akan keluar dari gudang.

Memberikan Kode di Setiap Barang Anda

Pemberian kode pada tiap barang akan sangat membantu Anda ketika melakukan penjualan barang. Sehingga Anda dan pelanggan tidak bingung ketika melakukan transaksi. Sebagai contoh, jika ada seorang pelanggan yang membeli baju dengan kode HJ berwarna hijau, maka Anda sebagai penjual akan secara langsung paham dengan apa yang ditanyakan dan dipesan oleh pelanggan.

Jika barang-barang Anda tidak diberikan kode, maka transaksi yang akan dilaksanakan pun terasa lebih sulit dan dapat mengurangi citra perusahaan Anda di mata pelanggan. Selain itu, kode juga akan membantu Anda ketika menata barang di gudang milik Anda.

Sederhananya seperti ini, jika Anda memiliki persediaan barang sebanyak 50 baju dengan kode 001-050, maka Anda bisa membuat 5 box atau kotak dengan masing-masing kotak berisi beberapa urutan kode saja. Kode 001-005 berada di kotak I, kode 006-010 ada di kotak 2, dan seterusnya. Nah, ketika ada seseorang pelanggan yang memesan barang dengan kode 003, maka Anda hanya perlu pergi ke kotak nomor 1, praktis dan mudah bukan?

Pisahkan Stok Baru dan juga Stok Lama

Mencampur aduk stok baru dan lama hanya akan membuat Anda bingung ketika Anda melakukan pencatatan dan pengecekan stok barang. Ketika ada kedua barang ini, ada baiknya Anda memisahkan stok lama dan stok baru, agar Anda mudah menemukan berapa jumlah stok lama yang terjual dan belum terjual. Anda juga bisa menyediakan satu tempat khusus untuk stok baru Anda untuk menghindari tercampurnya stok barang yang baru dan juga yang lama.

Lakukan Pengecekan Sebelum Barang Disimpan

Langkah selanjutnya adalah memastikan bahwa Anda selalu melakukan pengecekan barang sebelum memasukkannya ke dalam rak barang, pengecekan ini bisa Anda lakukan sebelum pemberian kode. Agar Anda bisa mengetahui ada atau tidaknya barang yang dicatat dalam tumpukan stok barang Anda.

Pengecekan ini juga bisa membantu Anda barang mana yang mengalami kecacatan, salah produksi, dan kesalahan lainnya sebelum Anda memutuskan untuk menyimpannya. Khusus untuk barang-barang yang cacat, Anda bisa mengumpulkannya ke dalam satu tempat lain dan jangan lupa pula untuk memberikan tanda atau catatan kecil mengenai keterangan cacat pada bagian mana atau lainnya.

Khusus bagi Anda yang merupakan penjual reseller, Anda bisa mengembalikan barang tersebut kepada supplier atau pemasok Anda. Namun, jika Anda memproduksi barang dagangan Anda sendiri, sebaiknya Anda tidak menjual barang dalam kondisi cacat.

Melakukan Pencatatan secara Rutin

Pencatatan persediaan secara rutin dilakukan setiap ada barang yang masuk, pindah tempat, dan barang keluar. Anda bisa melakukan stok opname secara berkala sesuai kebutuhan untuk membantu Anda dalam melakukan manajemen stok barang di gudang.

Stock Opname merupakan proses berkala yang dilakukan untuk menghitung fisik barang dagangan dan persediaan yang sebenarnya dimiliki oleh sebuah bisnis, yang lalu kemudian hasilnya tersebut dibandingkan dengan jumlah yang ada di dalam catatan persediaan.

Anda juga bisa menggunakan sistem kasir online yang ditawarkan oleh Pawoon untuk melakukan pencatatan persediaan secara rutin. Melalui sistem Pawoon, Anda akan mendapatkan laporan penjualan yang rutin, memahami tren penjualan, dan juga sistem yang dapat menyimpan semua data yang tersimpan aman di dalam cloud, sehingga dapat Anda akses kapanpun dan dimanapun selama adanya koneksi internet.

Meskipun tidak ada internet, Pawoon juga dapat diakses tanpa internet. Karena sistem ini secara otomatis akan mensinkronisasikan data-data Anda ketika sudah kembali terhubung dengan internet. Praktis dan mudah bukan?

Nah itulah beberapa cara sederhana yang dapat Anda lakukan untuk mengelola stok barang di gudang milik Anda.

Dalam melakukan pengelolaan barang di gudang, Anda juga dibutuhkan beberapa analisa untuk menghindari Anda dari hal-hal yang merugikan. Analisa tersebut berupa:

- Pastikan Anda mengetahui dan mengenal jenis barang dagangan yang disimpan dan cara merawatnya
- Terapkan sistem administrasi dan dokumentasi yang mampu memonitor arus keluar, masuk, dan penambahan stok barang Anda
- Tetapkanlah cara dan prosedur penyimpanan, sehingga barang Anda dapat bertahan di gudang sebelum adanya pengiriman atau permintaan dari pelanggan
- Anda bisa menerapkan sistem random check baik itu harian atau mingguan, jika stok barang yang disimpan terdiri dari beberapa jenis barang.

Ketika Anda ingin dapat menganalisa semua hal tersebut, kini Pawoon sudah menyediakan pelayanan khusus untuk membuat manajemen persediaan barang milik usaha Anda. Pawoon dapat Anda akses secara online dan juga offline, sehingga dapat memudahkan Anda untuk mengetahui semua data, termasuk transaksi penjualan secara real-time tanpa ada satu transaksi yang terlewatkan sedikit pun.

CodeIgniter

CodeIgniter merupakan aplikasi open source yang berupa framework dengan model MVC (Model, View, Controller) untuk membangun website dinamis dengan menggunakan PHP.[9] Dengan menggunakan CodeIgniter akan memudahkan developer untuk membuat web sehingga proses menjadi lebih cepat jika dibandingkan dengan membuatnya dari awal. CodeIgniter memiliki beberapa fitur, antara lain:

- a. Berinteraksi dengan basis data apapun dengan satu bahasa tunggal.
- b. Memanajemen session dan cookies.
- c. Melakukan validasi user input.
- d. Melakukan html seperti table, form, link, dan lainnya dengan kode minimal.
- e. Berkomunikasi dengan xmlrpc, ftp, rss, dan teknologi lainnya.
- f. Manajemen upload file.
- g. Fungsi untuk mengirim e-mail.
- h. Membuat file zip yang dapat di download atau disimpan pada direktori server.
- i. Membuat pagination (memecah satu halaman web yang panjang menjadi beberapa halaman dengan mudah).

Beberapa hal yang dapat dijadikan alasan menggunakan framework CodeIgniter dibandingkan framework yang lain yaitu :

- a. Gratis 15 CodeIgniter dilisensikan di bawah lisensi Apache/BSD Style Open Source License, yang berarti dapat digunakan sesuai kebutuhan.
- b. Berjalan di PHP versi 4 dan 5 Memberikan pilihan yang menguntungkan baik bagi pengembang yang menggunakan PHP 4 maupun pengembang yang menggunakan PHP 5.
- c. Ringan dan cepat Secara default CodeIgniter hanya berjalan dengan me-load beberapa pustaka saja. Dengan demikian penggunaan terhadap sumber daya (resource) lebih efektif dan efisien.
- d. Fitur / pustaka yang lengkap CodeIgniter dilengkapi dengan pustaka-pustaka yang siap pakai untuk berbagai kebutuhan. Misalnya: koneksi database, email, session, cookies, upload, security, form validation, pagination, templating, dan masih banyak lagi.
- e. Menggunakan metode MVC (Model View Controller) CodeIgniter menggunakan lingkungan pengembangan dengan metode Model View Controller (MVC) yang membedakan antara logika dan presentasi/tampilan, sehingga proses

pengembangan dapat dipecah-pecah. Ada yang khusus membuat tampilan dan ada yang bertugas membuat core programnya.

BarcodeBookland

Barcode sering juga disebut kode batang pengertiannya adalah sekumpulan data yang berbentuk garis-garis vertikal yang mempunyai tebal dan tipis yang berbeda yang dibaca oleh mesin. Setiap tebal dan tipisnya garis tersebut mempunyai kode yang sudah disesuaikan. Saat ini penggunaan barcode semakin luas dan biasanya ditemui di swalayan, tempat parkir, dan produk-produk lainnya yang menggunakan barcode. Pada awalnya penggunaan barcode hanya dipakai oleh perusahaan retail, lalu setelahnya diikuti oleh perusahaan industri. di dunia industri penggunaan barcode pertama kali dipakai oleh Plessey Telecommunications sedangkan dalam dunia retail Monarch Marking adalah perusahaan pertama yang memproduksi barcode.

Umumnya barcode memiliki fungsi yang sama dengan qr code. Kode nya biasa dipakai pabrik untuk mengetahui jumlah stok barang yang ada digudang tanpa waktu lama. Manfaat menggunakan barcode diantaranya, mengurangi kesalahan input data, memudahkan mengecek stok barang, melakukan transaksi pada kasir swalayan menjadi lebih cepat. Nah macam-macam kegunaan barcode, yaitu:

Untuk packaging : dipakai untuk mengirim barang dan salah satu jenis barcode ini adalah tie ITF

Penerbitan : barcode yang biasanya digunakan untuk keperluan penerbitan buku yaitu yang menunjukkan ISSN buku

Farmasi : dalam dunia farmasi barcode biasanya dipakai untuk mengidentifikasi suatu produk obat. Dan jenis barcode yang dipakai adalah HIBC.

Retail : Digunakan untuk produk yang dijual pada supermarket dan barcode yang dipakai biasanya adalah UPC

Non Retail : salah satu barcode yang dipakai untuk kebutuhan non retail adalah code 39

Keuntungan Menggunakan Barcode

1. Akurasi

Saat teknologi barcode belum ramai digunakan, banyak sekali bisnis bergantung pada sistem manual dalam kegiatan menginputkan informasi tentang produk mereka. Produk yang masuk dan keluar ditulis secara manual, sehingga besar kemungkinan terjadi kesalahan dalam penginputan informasi tersebut, kesalahan tersebut dapat saja terjadi karena human error. Berbeda dengan teknologi barcode, teknologi ini menawarkan cara yang sangat realistis untuk keakuratan informasi yang dibaca. Teknologi ini mampu mengurangi berbagai kesalahan yang mungkin dilakukan saat penginputan informasi dengan sistem manual.

2. Kecepatan

Penginputan data secara manual mampu menghabiskan waktu yang cukup lama dalam proses penyelesaiannya. Dan hal ini menjadi suatu permasalahan tersendiri bagi para pelaku bisnis. Berbeda saat mulai menggunakan barcode, proses registrasi produk dapat diselesaikan dengan cepat. Banyak produk dapat diregistrasi dalam hitungan menit. Teknologi

barcode dapat menghemat waktu anda dalam menyelesaikan pekerjaan, suatu hal yang baik bukan? Mengingat ada ungkapan “Time is money”.

3. Inventory Control

Karena setiap produk memiliki label barcode, maka hal ini juga dapat dimanfaatkan dalam Software Inventory untuk pengelolaan ketersediaan barang. Contohnya untuk kegiatan digudang, semua produk yang masuk dan keluar dapat discan barcode sehingga dapat terdata dengan benar. Inventory dapat dianggap sebagai nyawa dalam sebuah bisnis sehingga data inventory harus benar-benar terdata dengan benar tanpa kesalahan apapun, pilihan untuk menggunakan barcode dalam proses mendata barang-barang yang masuk dan keluar adalah pilihan terbaik untuk saat ini, tak perlu difikir dua kali.

4. User friendly

Saat mulai mengimplementasikan sebuah teknologi baru, hal yang perlu diperhatikan apakah anda atau pekerja anda dapat mengoperasikan teknologi tersebut atau tidak? Teknologi barcode sangat mudah untuk dioperasikan, sehingga anda tidak perlu membuang biaya untuk training pekerja. Karena penggunaan dari teknologi ini sangat mudah. Biaya yang plotkan untuk training pekerja dapat anda alihkan pada hal lain untuk meningkat pelayanan terhadap pelanggan anda.

5. Biaya

Teknologi ini mengurangi kekhawatiran anda soal biaya, sebab untuk dapat menggunakan teknologi barcode ini tidak perlu menghabiskan dana

yang cukup besar. Teknologi barcode sangat ramah dikantong, sehingga sangat mungkin untuk digunakan dalam bisnis anda. Bahkan bisnis skala kecil juga mampu menggunakan teknologi ini.

6. Mampu Meningkatkan Pelayanan

Pemanfaatan teknologi barcode lazim ditemukan pada kasir di swalayan, dengan memanfaatkan teknologi ini proses penghitungan jumlah yang harus dibayarkan oleh pelanggan anda akan lebih cepat dan akurat dibandingkan jika harus melakukan secara manual, hal ini juga mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan perhitungan. Selain itu juga akan mengurangi antrian pelanggan di meja kasir, sebagian pelanggan sangat merasa tidak nyaman jika harus mengantri terlalu lama di kasir. Kesimpulannya dengan mulai menggunakan sistem kasir berbasis barcode scan akan mampu meningkatkan pelayanan anda terhadap pelanggan.

Barcode QR

Selanjutnya yaitu QR Code, awal diciptakan qr code ini oleh Denso Wave, anak perusahaan Toyota, yang digunakan untuk melacak komponen otomotif. Qr code ini diciptakan agar bisa dibaca dengan kamera jika dibandingkan dengan laser yang jauh, umumnya dipakai untuk UPC barcode tradisional. Qr code ini merupakan bentuk perubahan barcode dari 1 dimensi menjadi 2 dimensi. Qr code sudah sangat lazim digunakan di Jepang. Kemampuan qr code dalam menyimpan data lebih besar dibandingkan dengan barcode.

Fungsi QR Code ini seperti hiperfaut fisik yang bisa menyimpan url dan juga alamat, teks dan sms, nomer telepon, iklan, kartu nama, pada tanda-tanda bus, dan media lainnya. Atau bisa dikatakan qr code penghubung secara cepat konten luring dan juga konten during. Qr code ini bisa digunakan melalui ponsel dengan ponsel secara efisien dan efektif. Pengguna dapat mencetak sendiri kode qr dengan cara mengunjungi salah satu ensiklopedia kode qr. Para desainer menambahkan 4 kotak besar, sebagai tanda standar qr code yang saat ini sudah tersebar ke seluruh pelosok dunia. 3 kotak mempunyai ukuran yang besar yang bisa membantu kamera menentukan letak posisi qr code, kotak ke 4 mempunyai ukuran kecil yang dapat dipakai menormalkan ukuran gambar, orientasi dan juga sudut pandang.

Qr code ini mempunyai beberapa kelebihan jika dibandingkan dengan barcode. Qr code mempunyai ruang atau kapasitas tinggi untuk pengkodean data, yaitu dapat menyimpan semua jenis data, bisa data alfabatis, numerik, kana, kanji, hiragana, kode biner, dan simbol. Qr code mampu menyimpan data numerik hingga 7.089 karakter, data alphanumerik hingga 4.296 karakter, kode binari hingga 2.844 byte, juga huruf kanji hingga 1.817 karakter. Qr code mempunyai tampilan yang lebih kecil dikarenakan qr code mampu menampung data secara vertikal maupun horizontal. Qr code juga bisa memperbaiki kesalahan hingga 30%.

Keuntungan Menggunakan QRCode

1. Lebih mudah digunakan

Harus diakui buat saat ini QR Code Payment adalah metode pembayaran yang penggunaannya lebih mudah. Cukup melakukan scan kode

menggunakan smartphone maka transaksi atau pembayaran telah dilakukan.

Beda banget kalau kamu bertransaksi dengan kartu debit atau uang elektronik. Kamu membutuhkan kartu sebagai sarana transaksi.

Baca juga: 5 Trik Aman Belanja Online yang Perlu Diketahui, Jangan Sampai Kena Tipu!

Coba bayangkan deh gimana ribetnya kamu mesti keluarkan kartu dari dompet demi bisa transaksi. Dari sini jelas lebih untung pakai QR Code Payment, bukan?

2. Lebih responsif dibanding tap kartu

Gak cuma mudah, QR Code Payment dalam penggunaannya lebih responsif ketimbang tap kartu uang elektronik atau e-money. Malahan nih sekalipun beberapa bagian kode ada yang rusak, QR Code masih bisa diterjemahkan baik oleh smartphone saat di-scanning.

Beda kalau kamu tap kartu uang elektronik milikmu. Kadang-kadang kamu mengalami kendala pembayaran gak bisa dilakukan karena scanning yang gak baik. Agar berhasil, kamu harus melakukan 2 – 3 kali tap kartu. Kebayang kan gimana repotnya?

3. Cocok buat yang mengejar kemudahan dengan smartphone

Suka mengandalkan smartphone buat mendapat kemudahan?
Menggunakan QR Code Payment dijamin cocok banget deh buat kamu
yang apa-apa pengen mudah dan cepat, termasuk dalam urusan transaksi.

Prediksinya nih ke depan penggunaan metode pembayaran digital ini
bakal kian marak. Karena itu, gak usah ragu-ragu deh menggunakan QR
Code Payment. Lagi pula penggunaan metode pembayaran ini udah dapat
restu dari Bank Indonesia. Pastinya dijamin aman lah.

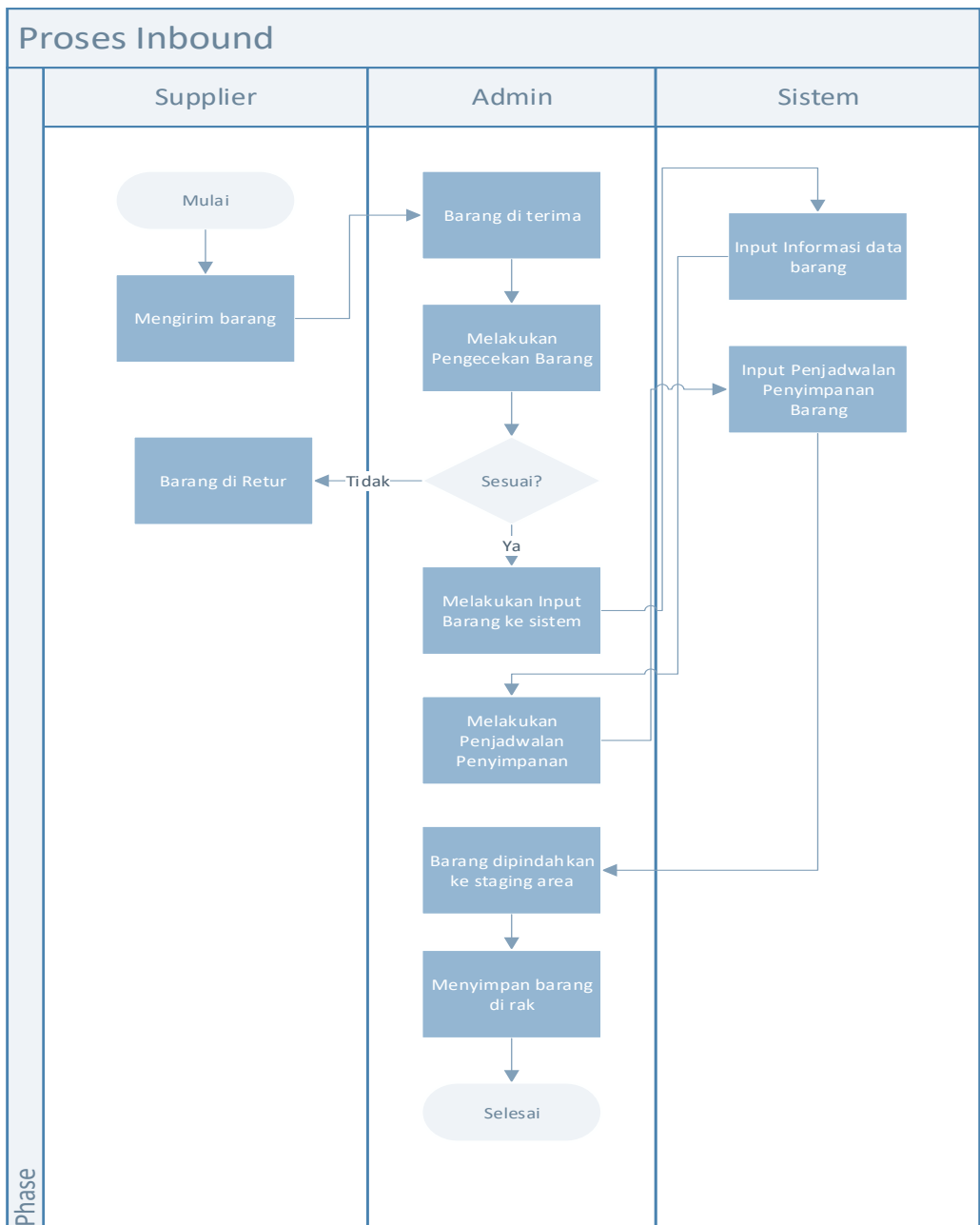
ANALISIS DAN PERANCANGAN

Analisis

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Pada bagian ini, akan dibahas mengenai analisis prosedur dan aliran dokumen yang sedang berjalan yang digambarkan dalam bentuk flowmap, pengkodean dan analisis sistem non fungsional yang meliputi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan, serta analisis *user* yang terlibat dalam aplikasi.

3.1.1 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis yang dilakukan pada sistem yang sedang berjalan di Gudang. Berikut flowmap proses Inbound pada sistem yang sedang berjalan:

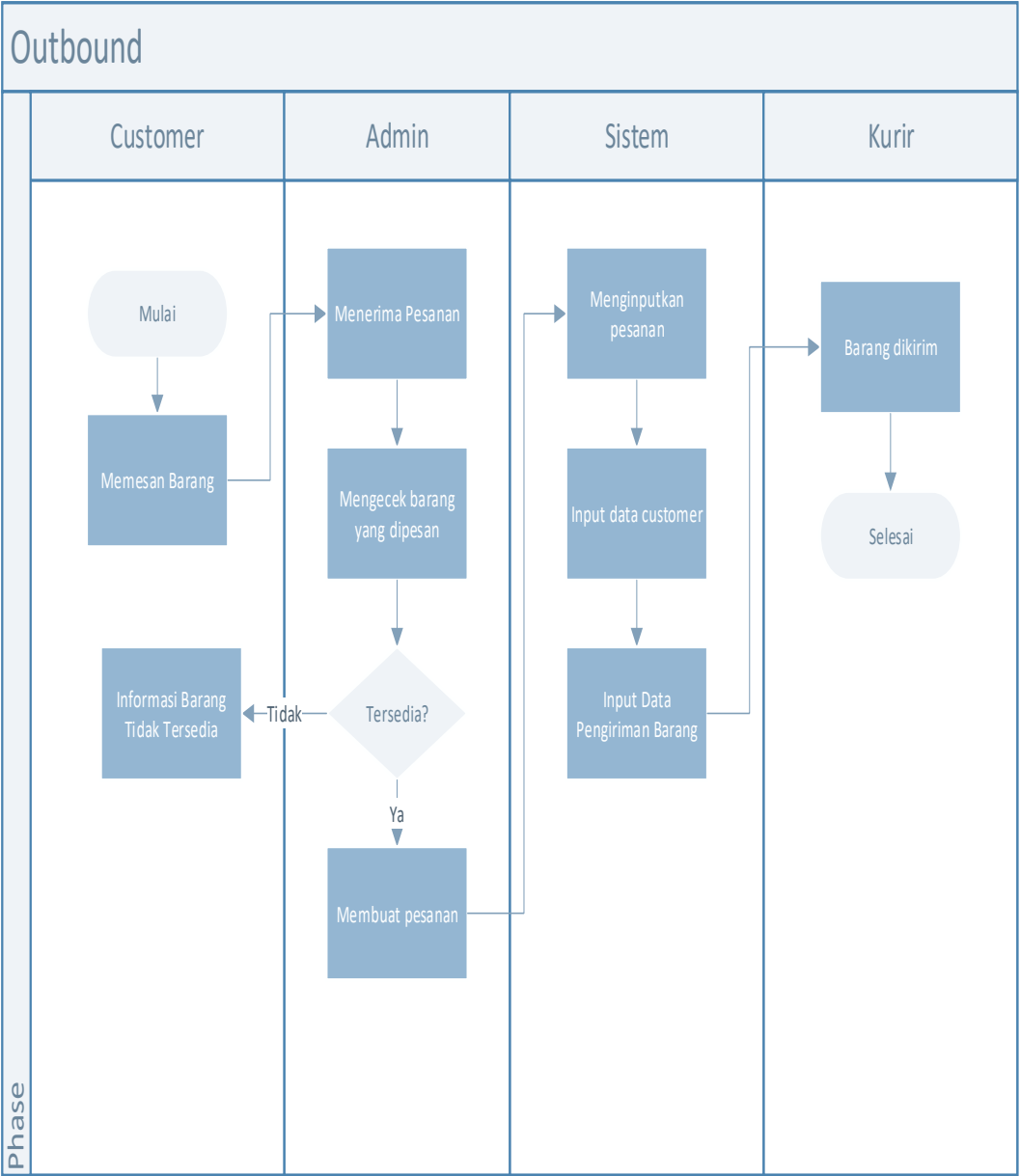


Gambar 3.1 *Flowmap Proses Inbound*

Keterangan :

1. Kegiatan inbound dimulai dari Supplier yang mengirimkan barang yang nantinya akan diterima oleh pihak gudang.
2. Admin gudang menerima barang yang di pasok oleh Supplier.
3. Kemudian admin melakukan pengecekan barang apakah barang yang di pasok atau dikirim oleh Supplier sudah sesuai dengan stok yang di pesan dan apakah terdapat kecacatan pada barang atau produk.
4. Jika terdapat tidak kesesuaian barang dan kecacatan produk maupun stok maka barang akan di retur dan apabila sudah sesuai maka barang akan di inputkan oleh admin.
5. Admin melakukan input data barang terhadap sistem yang kemudian admin melakukan penjadwalan penyimpanan.
6. Penjadwalan penyimpanan dilakukan untuk menyimpan barang ke rak di gudang.
7. Setelah admin melakukan input jadwal penyimpanan terhadap sistem maka admin akan menyimpan barang yang telah dijadwalkan tersebut di staging area kemudian disimpan di rak.

Berikut flowmap proses outbound :



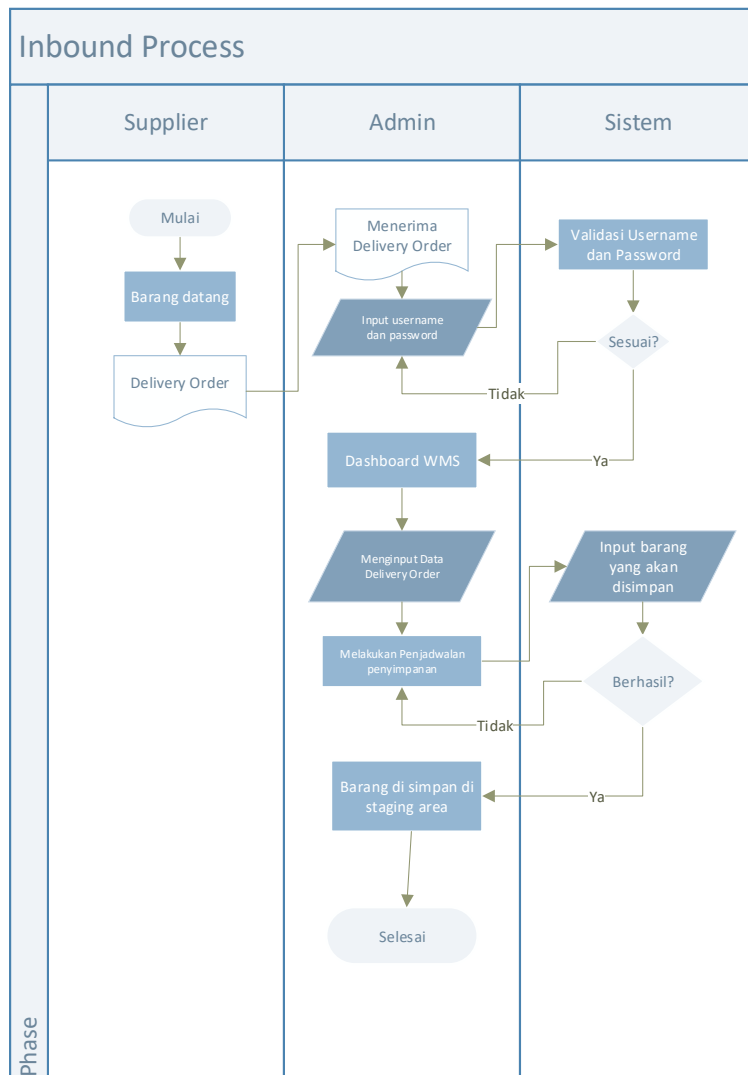
Gambar 3.2 Flowmap Proses Outbound

Keterangan :

1. Proses Outbound dimulai dari Customer yang melakukan pemesanan barang.
2. Kemudian pesanan yang dibuat oleh Customer akan diterima oleh admin.
3. Admin melakukan pengecekan barang yang di pesan oleh Customer.
4. Apabila barang yang dipesan oleh Customer tersedia maka pesanan akan dibuat oleh admin dan apabila barang yang dipesan oleh customer tidak tersedia maka admin akan mengirimkan informasi terhadap Customer terkait barang yang dipesan tidak tersedia.
5. Admin gudang melakukan input pesanan terhadap sistem.
6. Admin akan menginputkan data Customer beserta data pengiriman barang yang menandai bahwa barang tersedia dan siap dikirim ke Customer.
7. Kemudian setelah pengisian informasi pesanan barang akan dikirimkan oleh kurir ke tangan Customer.

3.1.2 Analisis Sistem yang Akan Dibangun

Dalam membangun sistem perlu dibuat sebuah perancangan. Perancangan sistem ini ditujukan agar dalam pembentukan sistem dapat dihasilkan suatu aplikasi yang berfungsi secara optimal dan memberi kemudahan bagi penggunaanya. Analisis sistem yang akan dibangun, akan dijelaskan secara terperinci dalam flowmap berikut ini :

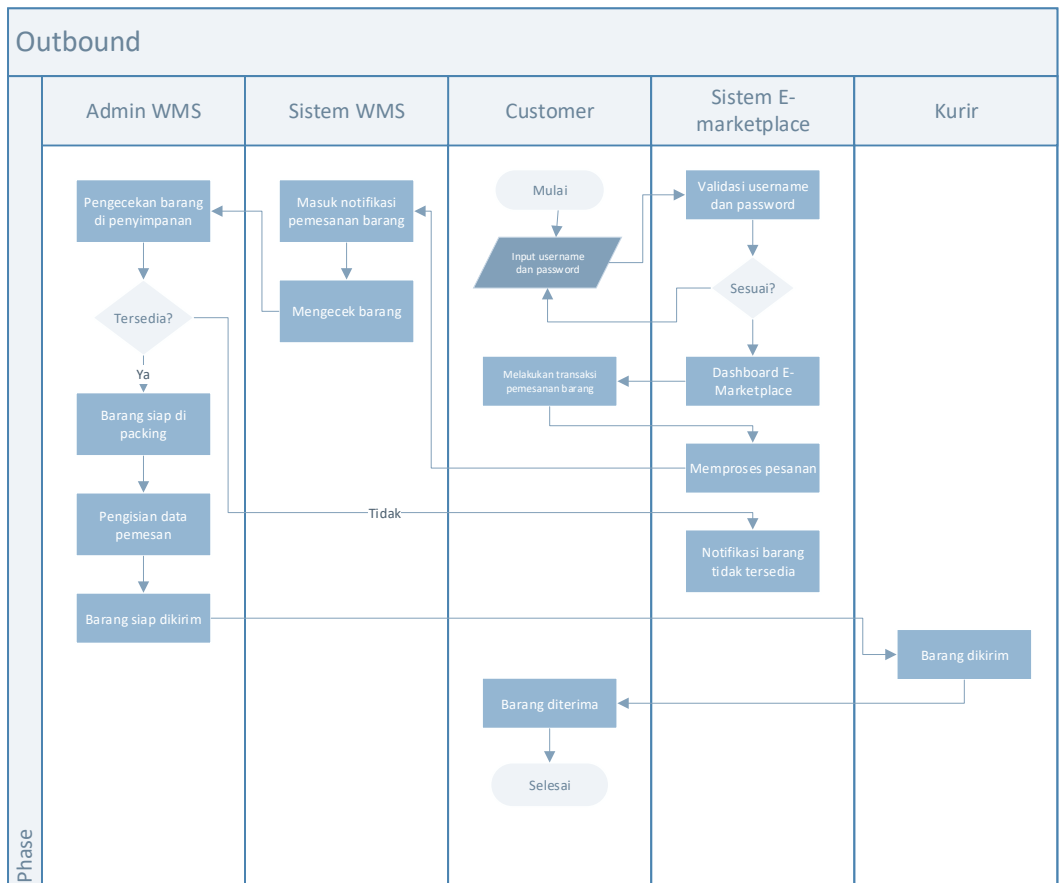


Gambar 3.3 *Flowmap* Proses Inbound

Keterangan :

1. Inbound Proses dimulai dari Supplier yang memasok barang atau mendatangkan barang ke gudang untuk disimpan.
2. Barang yang datang beserta dokumen Delivery Order

3. Delivery Order akan diterima oleh Admin dan yang nantinya akan digunakan untuk informasi terkait barang.
4. Admin melakukan proses login terlebih dahulu untuk melakukan interaksi dengan sistem.
5. Admin melakukan input username dan password jika login berhasil maka akan ditunjukan ke halaman berikutnya yaitu adalah halaman dashboard admin, dan apabila login gagal maka admin diharuskan melakukan pengulangan input username dan password.
6. Admin melakukan input data yang terdapat dari dokumen delivery order yang telah diterima sebelumnya kedalam sistem.
7. Kemudian admin melakukan penjadwalan penyimpanan barang yang akan disimpan terhadap sistem.
8. Jika berhasil maka barang akan disimpan di staging area untuk disimpan di rak.



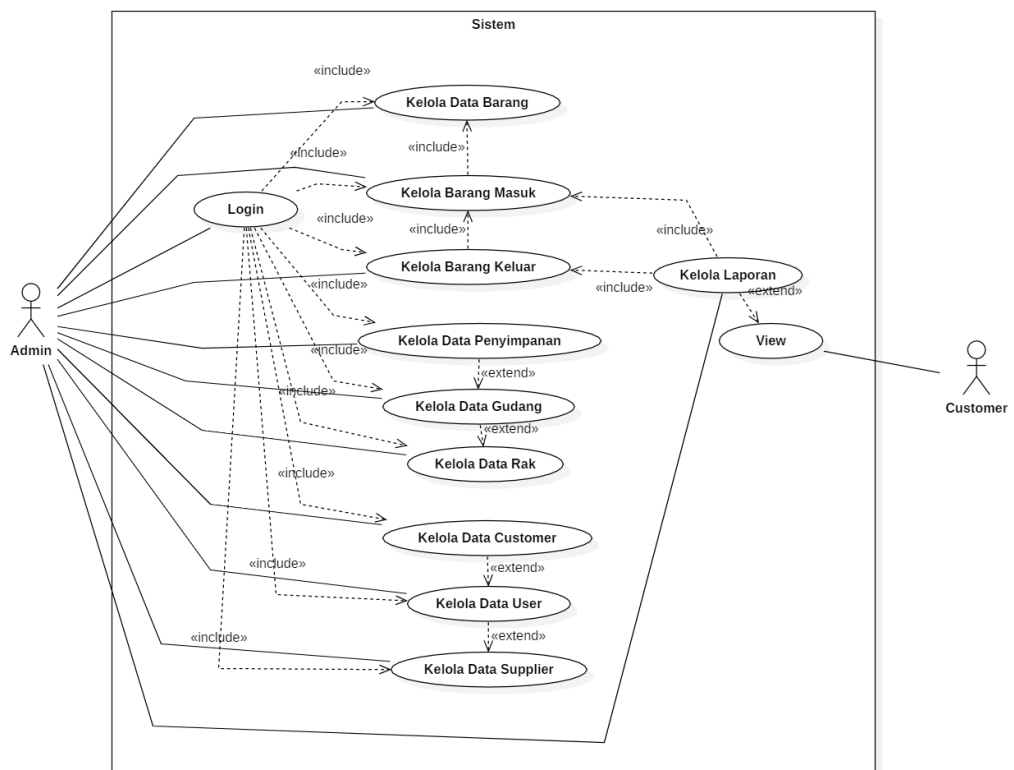
Gambar 3.4 *Flowmap Proses Outbound*

3.2 Perancangan

Perancangan merupakan penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh. Tahapan ini meliputi mengonfigurasi komponen – komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

3.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan hubungan-hubungan yang terjadi antar aktor dengan aktivitas yang terdapat pada sistem. Sasaran pemodelan *use case* diantaranya adalah mendefinisikan kebutuhan fungsional dan operasional sistem dengan mendefinisikan skenario penggunaan yang disepakati antara pemakai dan pengembang.



Gambar 3.5 Use Case Diagram

3.2.2 Use Case Skenario

Use case Skenario mendeskripsikan urutan langkah-langkah dalam proses bisnis, baik yang dilakukan aktor terhadap sistem maupun yang dilakukan oleh sistem terhadap aktor. Berikut ini penjelasan dari masing-masing skenario tersebut.

Use case sekenario sebagai berikut :

Tabel 3.1 Use Case Skenario Login

Identifikasi	
Nomor	UCL-01
Nama	<i>Login</i>
Tujuan	Melakukan <i>Login</i>
Deskripsi	<i>Login</i> dengan memasukan <i>Username</i> dan <i>Password</i>
Aktor	<i>Admin</i>
Skenario	
Kondisi Awal	Menampilkan <i>form Login</i>
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
a. Aktor meminta fasilitas <i>Login</i> kepada sistem	Menampilkan <i>form Login</i>
b. Memasukan <i>Username</i> dan <i>Password</i>	Melakukan proses <i>validasi</i> jika salah memasukan <i>Password</i> maka muncul pesan “ <i>Password</i> yang anda masukan salah” dan jika salah keduanya muncul pesan “ <i>Username</i> dan <i>Password</i> yang anda masukan tidak cocok”.
	Jika masih salah, kembali ke <i>form Login</i> .
	Jika benar maka akan ditampilkan <i>form</i> halaman utama.
Kondisi Akhir	Menampilkan <i>form</i> halaman utama

Tabel 3.2 Use Case Skenario Kelola Data Barang

Identifikasi	
Nomor	UCL-02
Nama	Kelola Data Barang
Tujuan	Melakukan Kelola Data Barang
Deskripsi	Melakukan CRUD dengan mengelola data barang
Aktor	<i>Admin</i>
Skenario	
Kondisi Awal	Menampilkan halaman Barang
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Aktor meminta fasilitas Add kepada sistem	Menampilkan halaman data barang untuk melakukan tambah data barang dan menginputkan data barang.
Aktor meminta fasilitas Edit kepada sistem	Menampilkan data barang untuk di edit
Aktor meminta fasilitas Delete kepada sistem	Menghapus data barang
Kondisi Akhir	Menampilkan halaman Barang

Tabel 3.3 Use Case Skenario Kelola Barang Masuk

Identifikasi	
Nomor	UCL-03
Nama	Kelola Barang Masuk
Tujuan	Melakukan Kelola Barang Masuk
Deskripsi	Melakukan CRUD dengan mengelola data barang masuk
Aktor	<i>Admin</i>
Skenario	
Kondisi Awal	Menampilkan halaman Barang Masuk
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Aktor meminta fasilitas Add kepada sistem	Menampilkan halaman data barang untuk melakukan tambah data barang dan menginputkan data barang.
Aktor meminta fasilitas Edit kepada sistem	Menampilkan data barang untuk di edit
Aktor meminta fasilitas Delete kepada sistem	Menghapus data barang
Kondisi Akhir	Menampilkan halaman Barang Masuk

Tabel 3.4 Use Case Skenario Kelola Barang Keluar

Identifikasi	
Nomor	UCL-04
Nama	Kelola Barang Keluar
Tujuan	Melakukan Kelola Barang Keluar
Deskripsi	Melakukan CRUD dengan mengelola data barang keluar
Aktor	<i>Admin</i>
Skenario	
Kondisi Awal	Menampilkan halaman Barang Keluar
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Aktor meminta fasilitas Add kepada sistem	Menampilkan halaman data barang untuk melakukan tambah data barang dan menginputkan data barang.
Aktor meminta fasilitas Edit kepada sistem	Menampilkan data barang untuk di edit
Aktor meminta fasilitas Delete kepada sistem	Menghapus data barang
Kondisi Akhir	Menampilkan halaman Barang Masuk

Tabel 3.5 Use Case Skenario Kelola Data Penyimpanan

Identifikasi	
Nomor	UCL-05
Nama	Kelola Data Penyimpanan
Tujuan	Melakukan Kelola Data Penyimpanan
Deskripsi	Melakukan CRUD dengan mengelola data penyimpanan
Aktor	<i>Admin</i>
Skenario	
Kondisi Awal	Menampilkan halaman Penyimpanan
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Aktor meminta fasilitas Add kepada sistem	Menampilkan halaman data penyimpanan untuk melakukan tambah data barang dan menginputkan data barang yang akan disimpan di gudang.
Aktor meminta fasilitas Edit kepada sistem	Menampilkan data barang di penyimpanan untuk di edit
Aktor meminta fasilitas Delete kepada sistem	Menghapus data barang yang ada di gudang.
Kondisi Akhir	Menampilkan halaman Penyimpanan

Tabel 3.6 Use Case Skenario Kelola Data Gudang

Identifikasi	
Nomor	UCL-06
Nama	Kelola Data Gudang
Tujuan	Melakukan Kelola Data Gudang
Deskripsi	Melakukan CRUD dengan mengelola data gudang
Aktor	<i>Admin</i>
Skenario	
Kondisi Awal	Menampilkan halaman Gudang
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Aktor meminta fasilitas Add kepada sistem	Menampilkan halaman data penyimpanan untuk melakukan tambah data barang dan menginputkan data barang yang akan disimpan di gudang.
Aktor meminta fasilitas Edit kepada sistem	Menampilkan data gudang untuk di edit
Aktor meminta fasilitas Delete kepada sistem	Menghapus data gudang.
Kondisi Akhir	Menampilkan halaman Gudang

Tabel 3.7 Use Case Skenario Kelola Data Rak

Identifikasi	
Nomor	UCL-07
Nama	Kelola Data Rak
Tujuan	Melakukan Kelola Data Rak
Deskripsi	Melakukan CRUD dengan mengelola data Rak
Aktor	<i>Admin</i>
Skenario	
Kondisi Awal	Menampilkan halaman Rak
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Aktor meminta fasilitas Add kepada sistem	Menampilkan halaman data rak untuk melakukan tambah data rak dan menginputkan data rak akan disimpan.
Aktor meminta fasilitas Edit kepada sistem	Menampilkan data barang di penyimpanan untuk di edit
Aktor meminta fasilitas Delete kepada sistem	Menghapus data rak.
Kondisi Akhir	Menampilkan halaman Rak.

Tabel 3.8 Use Case Skenario Kelola Data Customer

Identifikasi	
Nomor	UCL-08
Nama	Kelola Data Customer
Tujuan	Melakukan Kelola Data Customer
Deskripsi	Melakukan CRUD dengan mengelola data Customer
Aktor	<i>Admin</i>
Skenario	
Kondisi Awal	Menampilkan halaman Customer
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Aktor meminta fasilitas Add kepada sistem	Menampilkan halaman data Customer untuk melakukan tambah data Customer dan menginputkan data Customer akan disimpan.
Aktor meminta fasilitas Edit kepada sistem	Menampilkan data Customer di penyimpanan untuk di edit
Aktor meminta fasilitas Delete kepada sistem	Menghapus data Customer.
Kondisi Akhir	Menampilkan halaman Customer.

Tabel 3.9 Use Case Skenario Kelola Data User

Identifikasi	
Nomor	UCL-09
Nama	Kelola Data User
Tujuan	Melakukan Kelola Data User
Deskripsi	Melakukan CRUD dengan mengelola data User
Aktor	<i>Admin</i>
Skenario	
Kondisi Awal	Menampilkan halaman User
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Aktor meminta fasilitas Add kepada sistem	Menampilkan halaman data User untuk melakukan tambah data User dan menginputkan data User akan disimpan.
Aktor meminta fasilitas Edit kepada sistem	Menampilkan data User di penyimpanan untuk di edit
Aktor meminta fasilitas Delete kepada sistem	Menghapus data User.
Kondisi Akhir	Menampilkan halaman User.

Tabel 3.10 Use Case Skenario Kelola Data Supplier

Identifikasi	
Nomor	UCL-10
Nama	Kelola Data Supplier
Tujuan	Melakukan Kelola Data Supplier
Deskripsi	Melakukan CRUD dengan mengelola data Supplier
Aktor	<i>Admin</i>
Skenario	
Kondisi Awal	Menampilkan halaman Supplier
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Aktor meminta fasilitas Add kepada sistem	Menampilkan halaman data Supplier untuk melakukan tambah data Supplier dan menginputkan data Supplier akan disimpan.
Aktor meminta fasilitas Edit kepada sistem	Menampilkan data Supplier di penyimpanan untuk di edit
Aktor meminta fasilitas Delete kepada sistem	Menghapus data Supplier.
Kondisi Akhir	Menampilkan halaman Supplier.

Tabel 3.11 Use Case Skenario Kelola Laporan

Identifikasi	
Nomor	UCL-11
Nama	Kelola Laporan
Tujuan	Melakukan Kelola Laporan
Deskripsi	Melakukan CRUD dengan mengelola data Laporan
Aktor	<i>Admin</i>
Skenario	
Kondisi Awal	Menampilkan halaman Laporan
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Aktor meminta fasilitas Cetak kepada sistem	Mencetak laporan yang dipilih oleh aktor.
Kondisi Akhir	Menampilkan halaman Laporan.

PENYEDIAAN TOOLS

CodeIgniter

CodeIgniter merupakan sebuah framework PHP yang sederhana serta mudah untuk dipelajari. Selain itu codeigniter merupakan framework php yang menggunakan konsep desain MVC yaitu Model,View,Controller.

Kelebihan CodeIgniter

Ada Beberapa kelebihan dari CodeIgniter diantara nya :

- Perform cepat : CodeIgniter merupakan framework yang sangat cepat dibandingkan dengan framework yang lain. Dikarenakan CodeIgniter tidak menggunakan template engine dan ORM yang dapat memperlambat proses pembuatan aplikasi.
- Konfigurasi yang minim : Pada CodeIgniter dapat menyesuaikan dengan database dan luasnya routing,sehingga dapat melakukan konfigurasi dengan mengubah database.php atau autoload php.
- Mudah dipelajari pemula : Pada CodeIgniter sangat mudah dipelajari bagi pemula. Karena CI tidak bergantung pada tool tambahan seperti Composer,ORM,Template Engine.

Kekeurangan CodeIgniter

1. Pada Codeigniter update core enginenya tidak secepat framework yang lain.
2. Tidak direkomendasikan untuk pembuatan web yang berkala besar.
3. Selain itu juga codeigniter tidak mencerminkan konsep MVC yang sebenarnya..

Cara Instalasi CodeIgniter

1) Langkah pertama Buat project CodeIgniter terlebih dahulu dengan cara sebagai berikut :

- Buka web Codeigniter
- Lalu Download Codeigniter.



- Kemudian simpan Codeigniter pada file httdocs di xampp.
- Selanjutnya lakukan ekstrak pada file tersebut.
- Aktifkan Xamppnya, lalu buka browser dan ketikkan <http://localhost/codeigniter>
- Maka akan muncul tampilan seperti dibawah. CodeIgniter telah berhasil melakukan instalasi.

Xampp

Xampp merupakan sebuah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi serta kompilasi dari beberapa program. Selain itu xampp terdiri dari satu paket aplikasi lengkap yang dibutuhkan untuk membuah sebuah web server, serta di dalamnya terdapat Apache, Mysql, dan Php.

Kelebihan Xampp

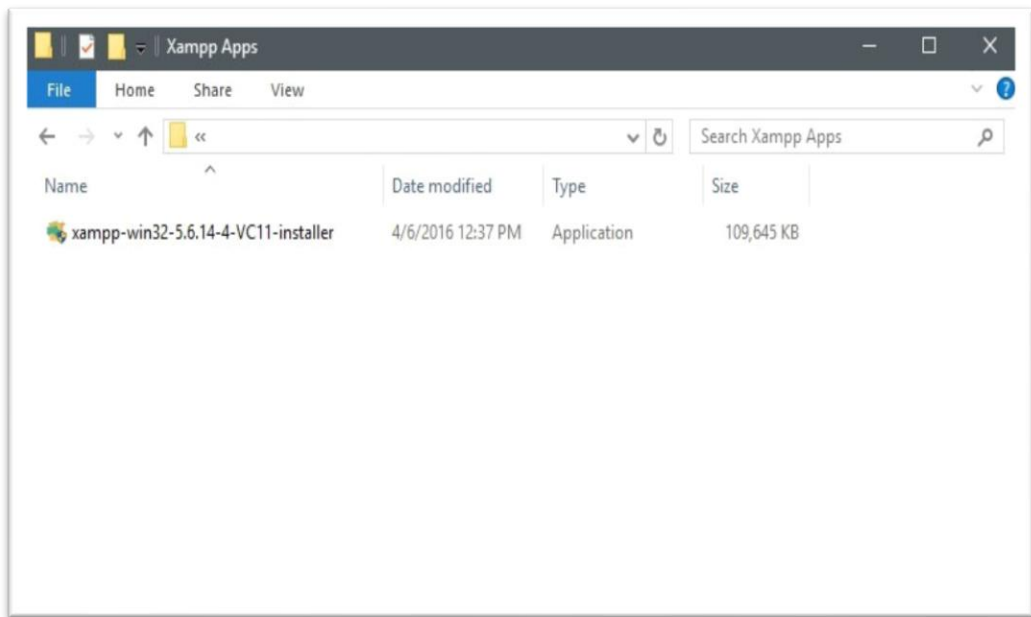
- 1) Database storage engine banyak digunakan oleh programmer web developer dikarenakan sifatnya yang bebas.
- 2) Xampp memiliki kapasitas yang cukup sekitar 60.000 tabel dengan record mencapai sekitar 5.000.000.000 bahkan xampp yang terbaru sudah lebih jumlah recordnya.
- 3) Pada xampp terdapat keamanan datanya cukup aman meskipun tidak sebanding dengan postgres dan oracle.
- 4) Engine pada xampp ini multiplatform sehingga mampu diimplementasikan di berbagai sistem operasi
- 5) Xampp mempunyai kelebihan utama yaitu kecepatannya.

Kekurangan Xampp

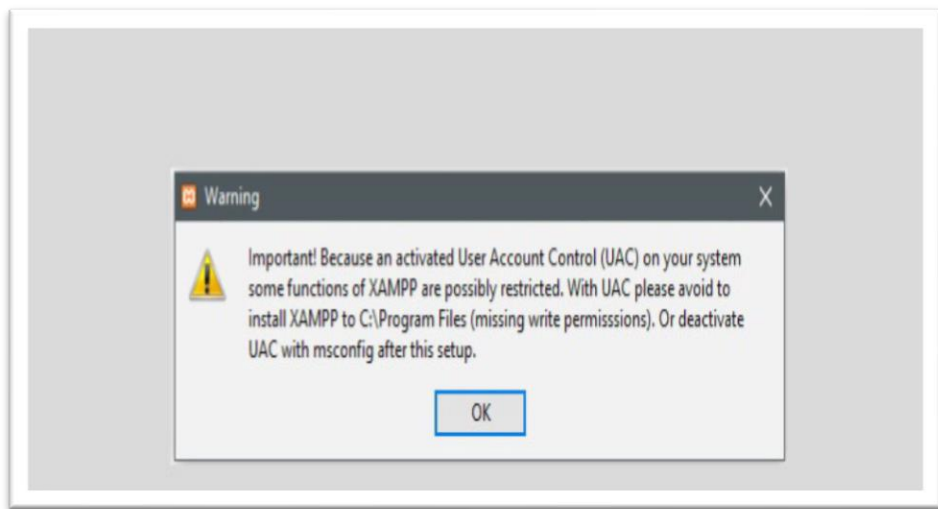
- 1) Xampp tidak cocok dalam menangani data dengan jumlah yang sangat besar, baik untuk menyimpan data ataupun untuk memproses data.
- 2) Serta memiliki keterbatasan pada kemampuan kinerja pada server ketika suatu data disimpan telah melebihi batas maksimal, maka kemampuan daya tampung server tidak dapat menerapkan konsep Technology Cluste.

Cara Instalasi Xampp di Windows

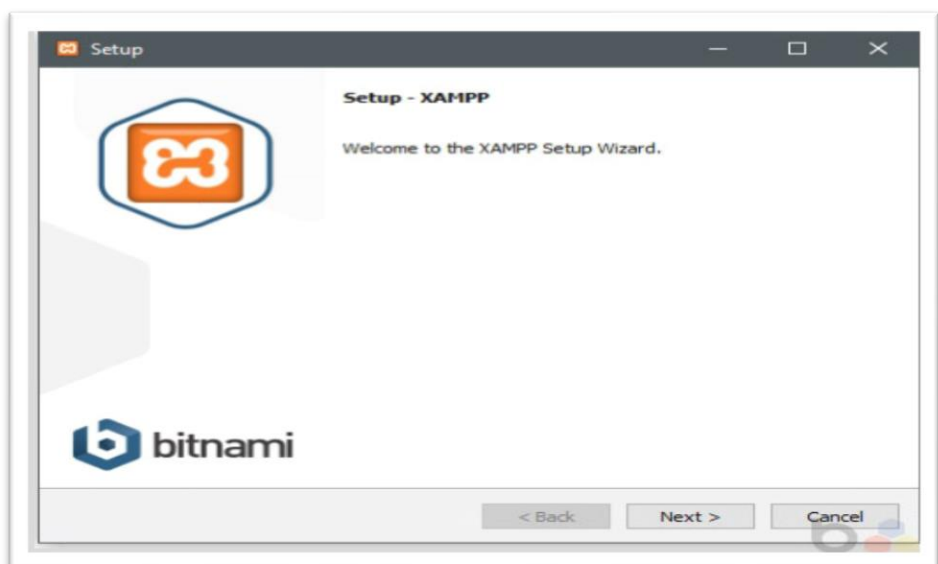
- 1) Download terlebih dahulu xampp nya, sesuai dengan windows yang dimiliki.
- 2) Setelah itu simpan data xampp di data C, lalu double klik pada mentahan xampp, seperti gambar dibawah.

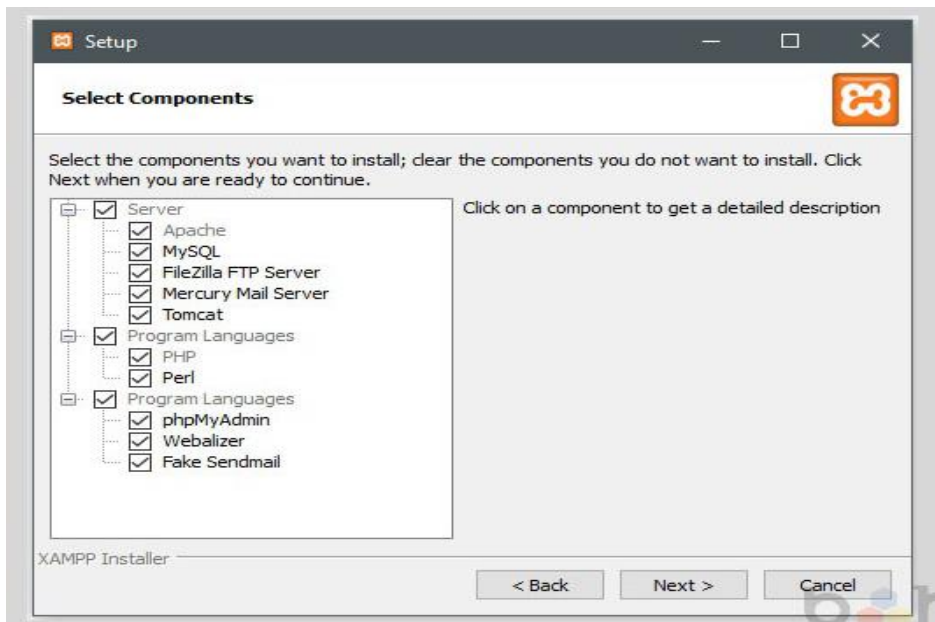


- 3) Kemudian akan muncul splash screen bitnami, setelah itu akan ada pesan eror, itu terjadi karena masalah permission atau hak akses, lalu klik ok karena akan dikonfigurasi ke hard drive lain.

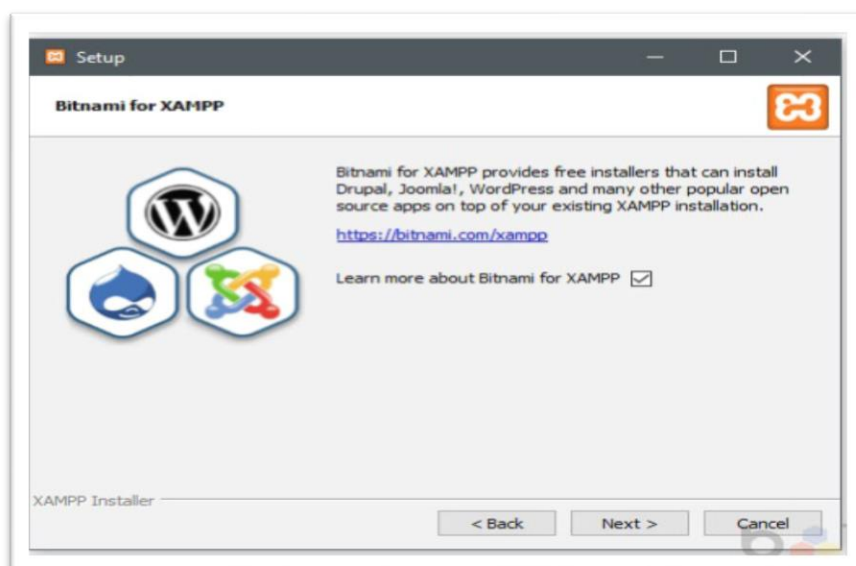


- 4) Setelah itu akan muncul bagian intaslasi dari Setup Wizard Xampp, seperti gambar dibawah ini.



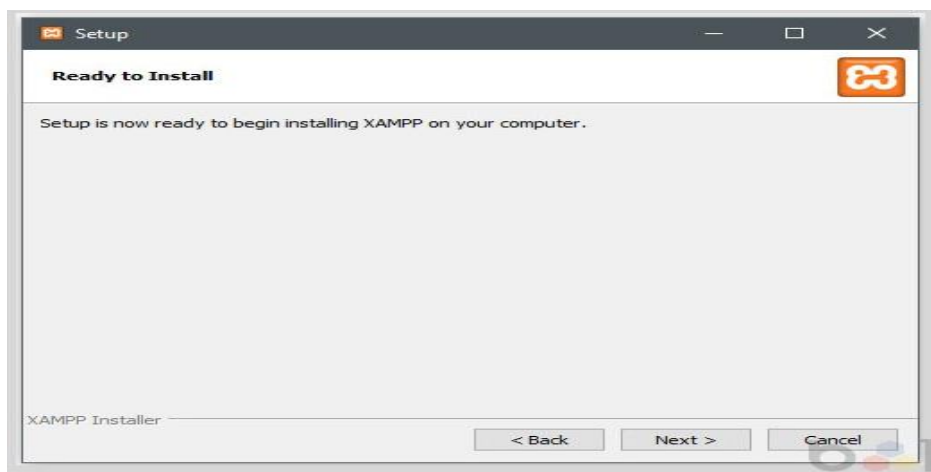


- 5) Kemudian akan muncul halaman pemilihan komponen apa saja yang ingin dinstal pada web server xampp ini, lalu masuk dan sesuaikan modul-modul instalasi sesuai kebutuhan. Jika sudah sesuai, klik Next saja.
- 6) Langkah selanjutnya akan diarahkan untuk penyimpanan folder instalasi xampp, jika sudah bawaan maka akan langsung diarahkan ke drive C, lalu klik



Next saja

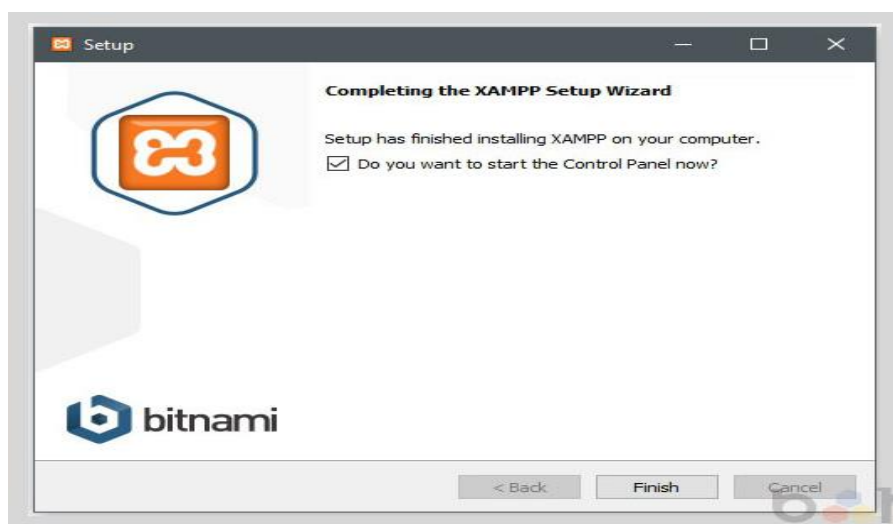
- 7) Langkah berikutnya merupakan tampilan dari promosi bitnami. Pada langkah ini terdapat sebuah checkbox pada bagian Learn More about Bitnami For Xampp, hilangkan ceklis yang sudah ada sebelumnya, jika tidak ingin mengikuti petunjuk instalasi CMS. Jika sudah klik Next saja.
- 8) Pada langkah selanjutnya Ready to Install ini untuk memastikan, apakah tahap yang sudah dilakukan sudah benar atau tidak, jika merasa masih ada yang kurang dapat melakukan back. Jika sudah sesuai klik Next saja.



- 9) Selanjutnya melakukan proses file-file xampp ke dalam hard drive folder yang telah ditetapkan sebelumnya. Jika sudah instalasinya klik Next saja.



- 10) Langkah berikutnya ke bagian Completing the Xampp Setup Wizard dimana ini langkah terakhir pada instalasi xampp. Jika sudah langsung klik finish.



- 11) Jika sudah silahkan klik start pada Apache dan Mysql hingga tulisan Apache dan Mysql di block warna hijau.

Google Chrome

Google Chrome merupakan sebuah situs web terbuka yang dikembangkan oleh google dengan menggunakan mesin rendering WebKit. WebKit merupakan sebuah mesin layout yang didesain untuk penjelajah web dapat merender halaman web.

Kelebihan Browser Google Chrome

- 1) Desain User Interface yang minimalis : Google Chrome memiliki desain yang sangat minimalis. Pada tampilan user interfaces milik google chrome ini sangat simple dan sederhana, jika dibandingkan dengan web browser yang lainnya, terutama internet explorer. Dengan desain user interfaces yang minimalis ini dapat memudahkan pengguna menjadi lebih mudah dalam melakukan surfing atau browsing di internet.
- 2) Membutuhkan resource yang sedikit dan lebih hemat RAM : Google chrome merupakan salah satu web browser yang cocok,serta memiliki kebutuhan resource yang rendah,sehingga dapat membantu dalam menghemat penyimpanan RAM pada Komputer atau laptop.
- 3) Memiliki proses loading pada tab yang terpisah : Pada google chrome ini terdapat proses loading yang terpisah antar pisah antar tab nya. Hal ini dikarenakan setiap tab yang terjadi dalam web browser ini akan berjalan sendiri. Jika terjadi crash ataupun gangguan pada situs atau atau satu tab,maka tab lainnya tidak akan terkena gangguan.
- 4) Langsung terhubung dengan situs pencari Google : Secara default, address bar yang terdapat pada browser google chrome ini sudah otomatis terhubung dengan situs pencarian google. Sehingga hanya perlu menuliskan kata kunci yang sesuai pada address bar.

- 5) Google Chrome dapat mendeteksi kata kunci : Selain kelebihan yang sudah disebutkan, google chrome juga dapat membantu dalam mencari kata kunci tanpa harus masuk ke situs google.com terlebih dahulu. Fitur ini sama seperti pencarian pada google.com, dimana ketika mencari kata kunci, maka akan rekomendasi yang sesuai dengan dicari.
- 6) Terintegrasi dengan Internet Download Manager : Jika sering melakukan download, maka software dan aplikasi download manager, seperti Internet Download Manager ini berfungsi secara optimal serta harus terintegrasi dengan browser bawaan dari computer atau laptop. Salah satunya google chrome yang sudah terintegrasi penuh dengan Internet Download Manager.

Kekurangan Browser Google Chrome

- 1) Proses penterjemahan bahasa yang masih kurang baik :

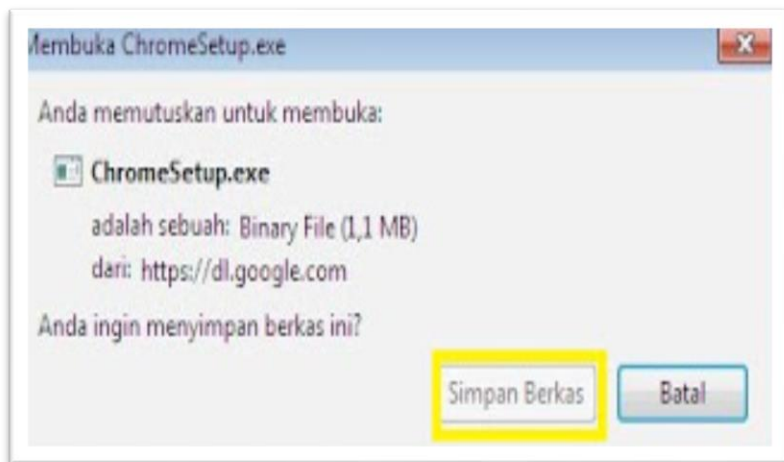
Kekurangan pada google chrome adalah mengenai penterjemahan bahasa.

Google chrome sangat mendukung penjemahan bahasa, ketika masuk ke dalam situs dengan bahasa inggris, misalnya google chrome akan menawarkan pilihan untuk menterjemahkan seluruh konten di dalam situs menjadi bahasa yang digunakan user, sehingga hal ini merupakan bahasa Indonesia.

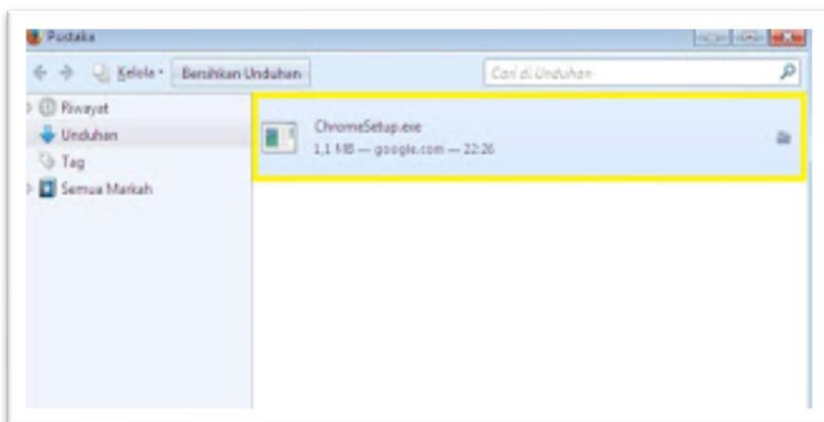
- 2) Ada beberapa bugs yang bias mengganggu pengalaman surfing internet : Pada chrome memiliki potensi bug dan juga eror yang cukup tinggi. Bugs dan eror juga menyebabkan pengalaman dalam surfing browsing di dalam internet menjadi kurang menyenangkan.

Cara Instal Browser Google Chrome

- 1) Langkah pertama lakukan download google chrome browser pada web browser.
- 2) Setelah itu lakukan download maka file downloadnya simpan di berkas.



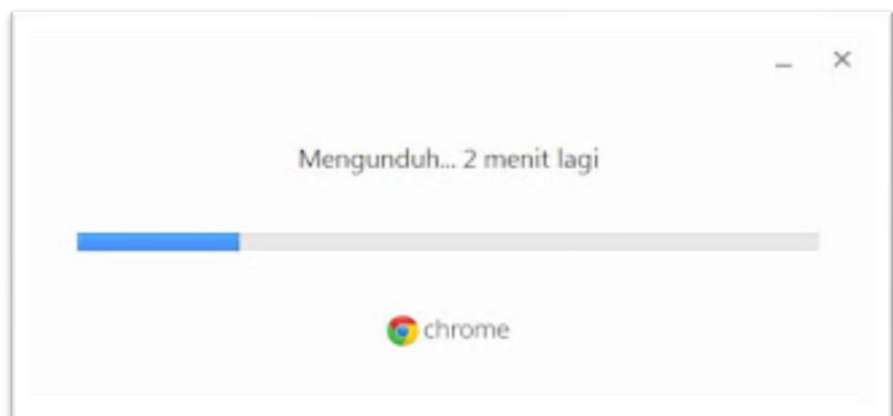
- 3) Kemudian buka file unduhan, lalu double klik pada file yang telah didownload.



4) Lalu pilih Run dan Yes seperti di bawah ini.



5) Langkah terakhir tunggu sejenak sampai instalasi selesai.



Windows 10

Windows 10 merupakan windows yang versi terbaru setelah windows 8. Pada windows 10 sudah dirilis tanggal 29 juli 2015 sistem yang merupakan versi terbaik dari system operasi Microsoft Windows terbaru saat ini.

Kelebihan Windows 10

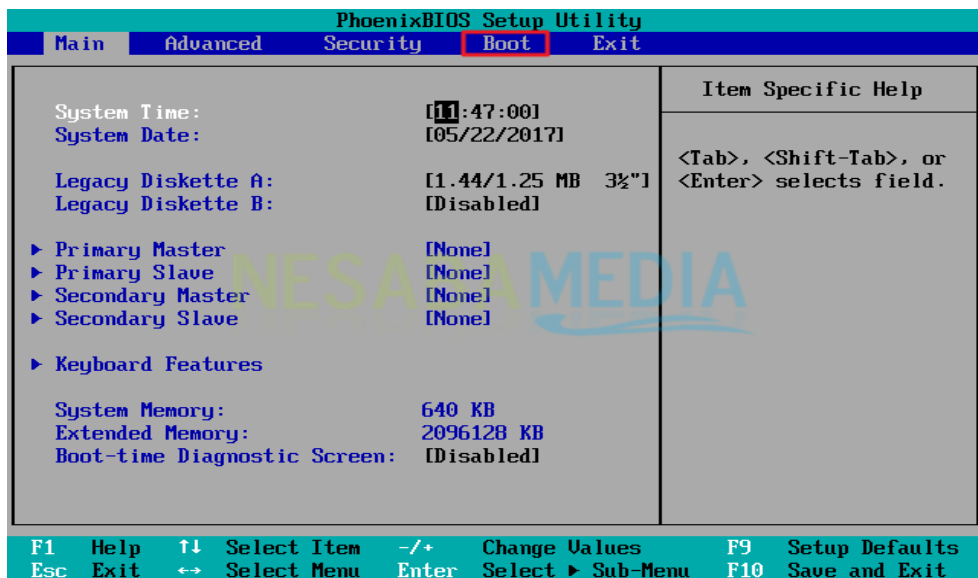
- 1) Diurus Microsoft dengan tenaga penuh : pada windows 10 ini sangat unggul dengan versi windows sebelumnya merupakan bagaimana Microsoft OS, lebih dari versi yang lainnya. Windows 10 juga terdapat sistem operasi baru, serta adanya perubahan pada konsep windows as a service, mayoritas energy, serta tenaga.
- 2) Kompatibel di semua perangkat : pada windows 10 tidak hanya dijalankan di computer, netbook dan laptop saja. Tetapi sistem ini juga dapat dijalankan di smartphone atau tablet.
- 3) Windows 10 juga dilengkapi dengan virtual desktop : dimana teknologi yang digunakan pada windows 10 ini dapat membuat beberapa desktop dengan tema serta tujuan yang berbeda. Bahkan bias memudahkan dalam mencari file dengan sangat cepat dan akurat.
- 4) Windows 10 terdapat start menu yang bagus dan dinamis. Jika dilihat pada tampilan menu windows 10 sebelumnya, start menu pada windows 10 sangat mudah dipahami dan digunakan.
- 5) Dapat membuka beberapa aplikasi dalam satu layar secara bersamaan. Windows 10 dapat membantu dalam membuka beberapa aplikasi dan menampilkan pada layar secara bersamaan, dengan cara tombol windows_arah panah (kanan-kiri) ditekan secara bersamaan.
- 6) Adanya penambahan aplikasi command, dengan aplikasi ini dapat berinteraksi dengan komputer melalui dengan aplikasi command.

Kekurangan Windows 10

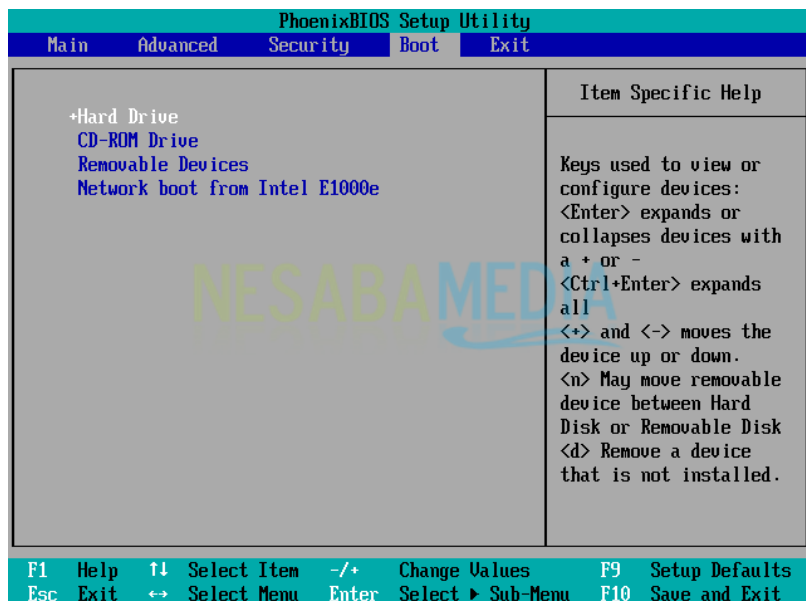
- 1) Windows 10 tidak dirancang untuk keperluan sehari-hari, tetapi lebih ditujukan untuk pengguna yang sudah terbiasa dengan sistem komputer yang rumit.
- 2) Windows 10 masih banyak melakukan perubahan, dengan versi yang belum mencapai final dengan sewaktu-waktu akan ada perubahan.
- 3) Windows 10 tidak mudah untuk digunakan, sistem operasi windows 10 ini kurang sesuai untuk pemula dikarenakan memiliki sistem yang lebih rumit.
- 4) Windows 10 juga belum 100% selesai, sehingga jangan terlalu terburu-buru dalam mengupdate untuk menggunakan windows 10.
- 5) Pada windows 10 ini sangat sulit untuk dioperasikan. Biasanya pengguna komputer tidak memandang usia. Banyak pengguna yang hanya seorang anak, ataupun orang dewasa yang baru memulai menggunakan komputer.
- 6) Aplikasi yang tersedia pada windows 10 sangat sedikit. Bahkan kebanyakan aplikasi yang ada di windows store merupakan aplikasi UWP.

Cara Instalasi Windows 10

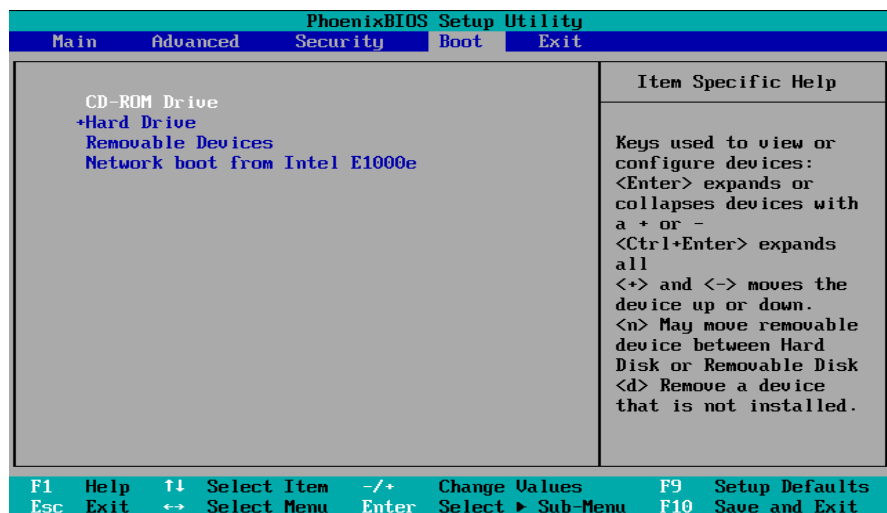
- 1) Langkah pertama, harus setting terlebih dahulu pada setting BIOS. Dengan cara restart laptop, setelah itu tekan tombol del (delete) berulang kali sampai muncul tampilan BIOS seperti dibawah ini. Selain tekan tombol delete, bisa juga tekan fn+F1.



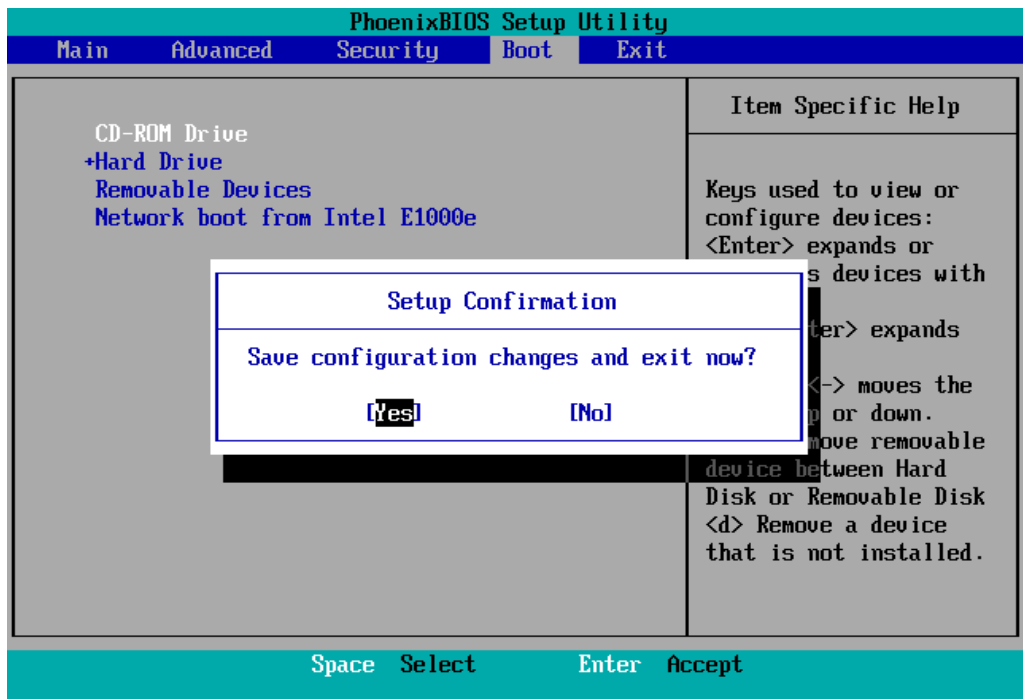
- 2) Seperti dilihat pada gambar tersebut, bahwa Hard Drive berada pada urutan teratas. Sehingga hal tersebut menandakan bahwa booting dilakukan dari HDD.



- 3) Kemudian booting pertama dilakukan dari DVD. Lalu pilih CD-ROM Drive, setelah itu tekan tombol +/- sampai berada di urutan teratas, seperti gambar dibawah ini.



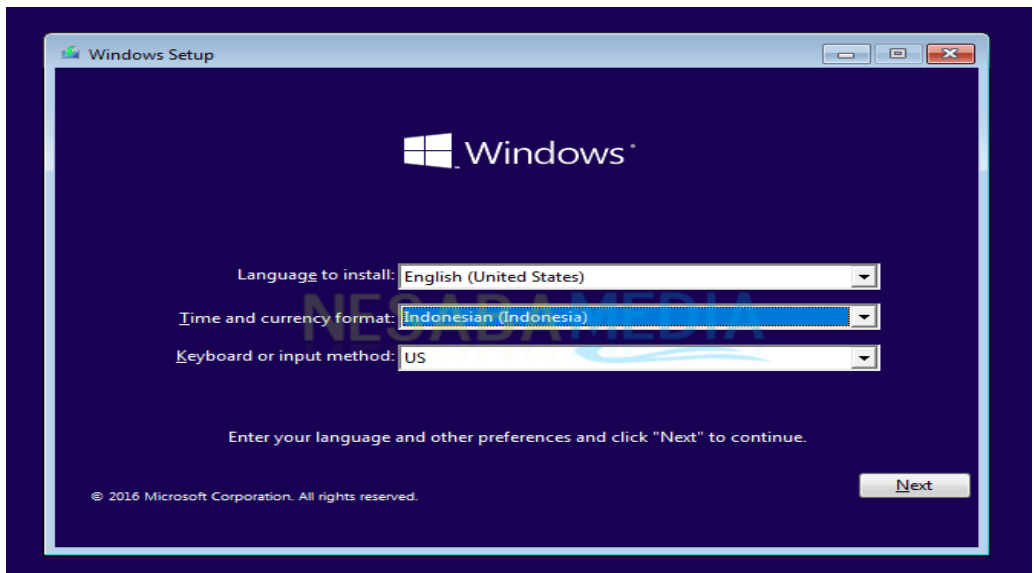
- 4) Setelah itu jangan lupa masukan DVD installer windows 10 ke DVDROM, Lalu pilih tombol F10, dan pilih YES.



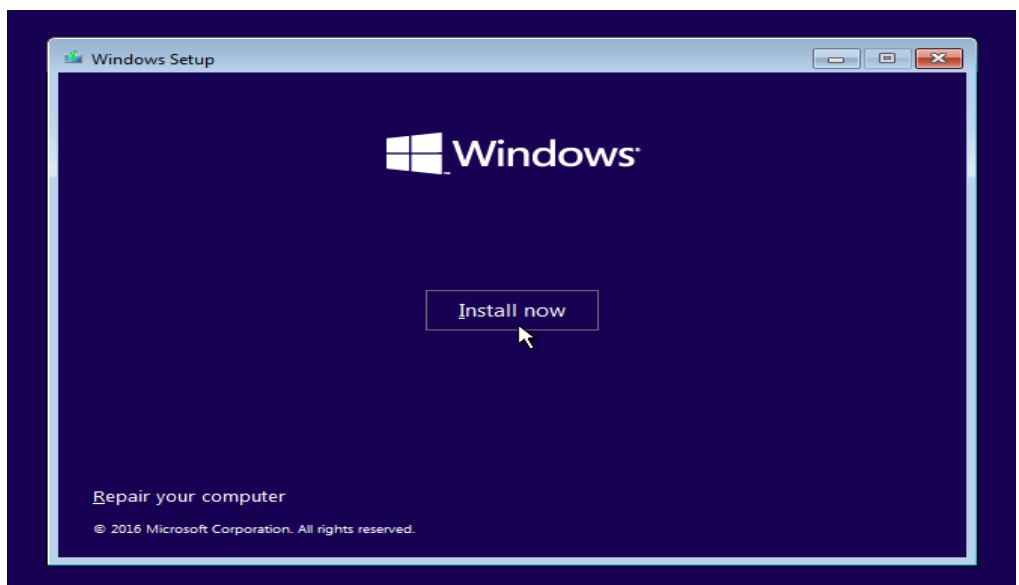
- 5) Setelah melakukan booting, kemudian tekan tombol sembarang untuk memulai instalasi windows 10, seperti gambar dibawah ini.



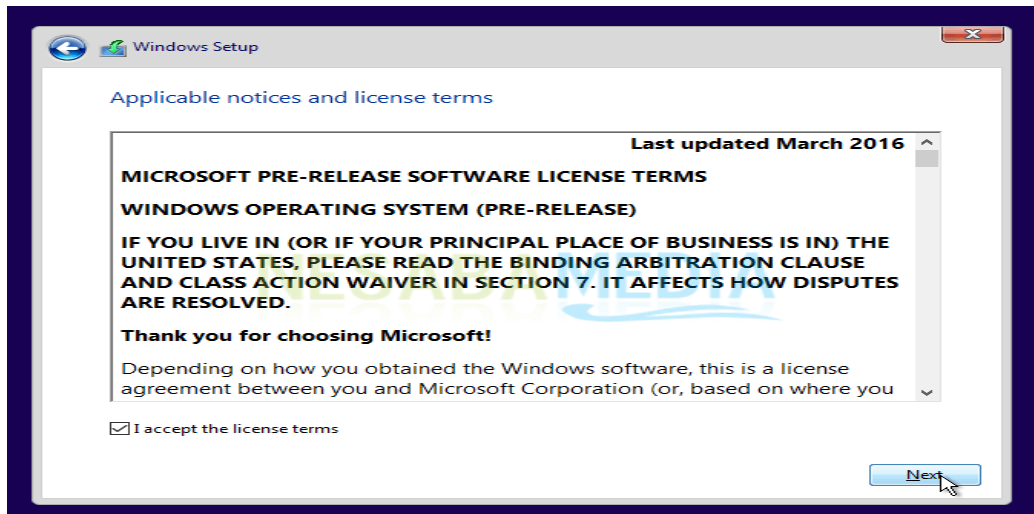
- 6) Kemudian pilih bahasa Indonesia pada Time and currency format untuk language to install dan keyboard or input method, lalu biarkan default saja.



- 7) Selanjutnya lakukan instalasi now, seperti gambar di bawah ini



- 8) Pilih centang I accept the lincese terms, lalu pilih Next untuk melanjutkan instalasi.



Bootstrap

Pengertian Bootstrap adalah library (pustaka / kumpulan fungsi-fungsi) dari Framework CSS yang dibuat khusus untuk bagian pengembangan fontend dari suatu website. Didalam library tersebut terdapat berbagai jenis file yang diantaranya HTML, CSS, dan Javascript.

Kelebihan Bootstrap

- Bisa digunakan untuk membantu mempercepat ketika membuat front-end pada website.
- Bootstrap memiliki tampilan yang modern sehingga bisa membuat website Anda memiliki tampilan yang menarik.
- Bootstrap akan membuat tampilan website Anda lebih responsif. Jadi, ketika Anda menggunakan smartphone ataupun komputer untuk membuat websiter Anda, maka ia akan menyesuaikan dengan ukuran layar.
- Bootstrap juga akan membuat website Anda lebih ringan ketika dibuka. Jadi mereka yang ingin mengakses website Anda tidak harus menunggu waktu yang lama. Hal ini karena sebelumnya proses pembuatan bootstrap sudah dilakukan secara rapi dan sistematis.
- Dengan adanya bootstrap, maka Anda bisa memperoleh semua macam warna, operasi penggunaan, dan juga berbagai macam variabel yang Anda butuhkan. Jadi, Anda tidak perlu khawatir lagi karena hasilnya sudah tentu tidak akan berlainan ketika Anda membukanya di perangkat yang berbeda.

- Bootstrap diketahui lebih lengkap. Hal ini karena ia sudah mencakup CSS, HTML, dan juga Javascript.
- Open source, maksudnya Anda tidak perlu harus mendapatkan lisensi dan bahkan Anda bisa mengembangkan website Anda sesuai dengan kebutuhan atau keperluan Anda.
- Kerangka yang dimiliki oleh bootstrap menggunakan Less. Less merupakan sebuah teknologi dari CSS yang terkenal akan kemudahannya. Less menawarkan banyak fleksibilitas dan juga kekuatan.

Kekurangan Bootstrap

- Dikarenakan menggunakan CSS3, maka bootstrap minim gambar.
- Dikarenakan terlalu fokus pada coding, sehingga membuat kita kurang begitu kreatif untuk mendesain website sesuai dengan apa yang benar-benar diinginkan.
- Bootstrap ternyata masih belum mampu untuk bisa menampilkan tampilan website yang sama di seluruh browser. Jadi hanya beberapa browser tertentu saja yang tampilan website dari bootstrap sesuai dengan layar perangkat yang digunakan.

Cara Install Bootstrap

- Cara menginstall bootstrap ada beberapa cara, anda bisa menggunakan beberapa cara seperti menggunakan composer, bower, menggunakan npm, secara offline dan online.



Cara Menginstall bootstrap secara online

- Berikut ini contoh perintah untuk menginstall bootstrap menggunakan cara tersebut.
- Install Bootstrap dengan Bower-> Bower install bootstrap
- Install Bootstrap dengan npm-> npm install bootstrap
- Install Bootstrap dengan composer-> composer require twbs/bootstrap
- Untuk install online ini hanya memasukan beberapa script pada tag <Head> pada HTML dengan menghubungkan pada data css dan javascript nya secara online. Script nya seperti berikut :

```
<link rel="stylesheet"
href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.6/css/bootstrap.min.css"
integrity="sha384-
1q8mTJOASx8j1Au+a5WDVnPi2lkFfwwEAa8hDDdjZlpLegxhjVME1fgjWP
Gmkzs7" crossorigin="anonymous">
```

<!-- Optional theme -->

```
<link rel="stylesheet"
href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.6/css/bootstrap-
theme.min.css" integrity="sha384-
fLW2N011MqjakBkx3l/M9EahuwPsfENvV63J5ezn3uZzapT0u7EYsXMjQV+
0En5r" crossorigin="anonymous">
```

<!-- Latest compiled and minified JavaScript -->

```
<script src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.6/js/bootstrap.min.js"
integrity="sha384-0mSbJDEHialfmu
BBQP6A4Qrprq5OVfW37PRR3j5ELQxss1yVqOtnepnHVP9aJ7xS"
crossorigin="anonymous"></script>
```

Cara Menginstall bootstrap secara offline

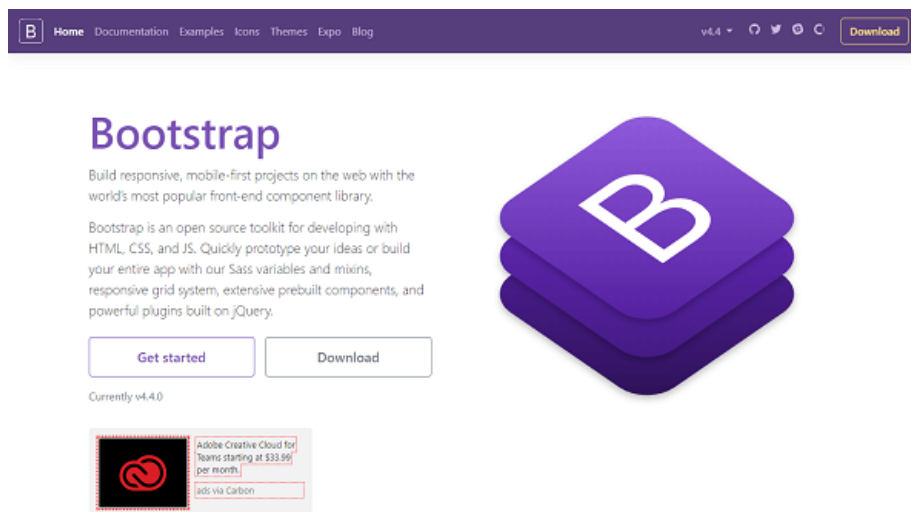
Proses instalasi Bootstrap secara offline ini memudahkan Anda dalam proses pengembangan. Website tidak perlu mengambil file (resource) dari website lain, tapi langsung dari penyimpanan utama.

○ **Langkah 1: Buat Direktori Baru Kemudian Download Bootstrap**

Tambahkan folder baru ke dalam folder root web server Anda. Jika menggunakan Linux, cukup ketik perintah di bawah ini.

\$ mkdir website-bs4

Kemudian download Bootstrap dari website resminya.



Setelah proses download selesai, Anda akan mendapatkan file zip dengan beberapa folder di dalamnya.

Di dalam folder ini terdapat beberapa file yang terkumpul ke dalam beberapa *assets* dan menyediakan beberapa fungsi dan class di dalamnya. File zip ini nantinya perlu Anda ekstrak terlebih dahulu ke dalam folder project supaya dapat digunakan

- **Langkah 2: Ekstrak File Bootstrap**

Setelah Anda memindahkan file zip tadi ke dalam folder project, ekstrak file tersebut di dalamnya. Anda akan melihat susunan direktori seperti di bawah ini:

```
bootstrap/├── dist/├── css/├── bootstrap-grid.css├── bootstrap-grid.css.map├── bootstrap-grid.min.css├── bootstrap-grid.min.css.map├── bootstrap-reboot.css├── bootstrap-reboot.css.map├── bootstrap-reboot.min.css├── bootstrap-reboot.min.css.map├── bootstrap.css├── bootstrap.css.map├── bootstrap.min.css├── bootstrap.min.css.map├── js/├── bootstrap.bundle.js├── bootstrap.bundle.js.map├── bootstrap.bundle.min.js├── bootstrap.bundle.min.js.map├── bootstrap.js├── bootstrap.js.map├── bootstrap.min.js├── bootstrap.min.js.map
```

- **Langkah 3: Buat Sebuah File Index.html**

Supaya Anda bisa menggunakan Bootstrap dan membuat halaman website, buka teks editor dan buat file index.html. Di dalam file index.html isikan beberapa baris kode, tapi jangan lupa untuk memanggil file Bootstrap dan library lainnya.

Sebagai contoh, di bawah ini adalah tampilan sederhana menggunakan Bootstrap dan beberapa library lain.

```
<!DOCTYPE html><html lang="en"><head><title>Bootstrap Example</title><meta charset="utf-8"><meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1"><script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.3.1/jquery.min.js"></script><link rel="stylesheet" href="css/bootstrap.min.css" /><link rel="stylesheet" href="css/bootstrap.min.css"></head><body><div class="jumbotron text-center"><h1>Halaman Bootstrap Pertama</h1><p>Resize this responsive page to see the effect!</p></div><div class="container"><div class="row"><div class="col-sm-4"><h3>Kolom 1</h3><p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit...</p><p>Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris...</p></div><div class="col-sm-4"><h3>Kolom 2</h3><p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit...</p><p>Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris...</p></div><div class="col-sm-4"><h3>Kolom 3</h3><p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit...</p><p>Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris...</p></div></div></div></body></html>
```


Baris kode di atas tidak hanya memanggil file bootstrap.min.css yang berada di folder css melalui baris:

```
<link rel="stylesheet" href="css/bootstrap.min.css" />
```

Sampai di sini Kita sudah dapat menggunakan Bootstrap untuk mengembangkan website.

Cara Menggunakan Bootstrap

○ **Membuat Tabel Dengan Bootstrap**

Bootstrap memberikan Anda kemudahan untuk membuat tabel tanpa harus mengetikkan berbaris-baris kode program. Kita hanya perlu memanggil class-class yang sudah ada di dalam file Bootstrap.

Untuk menggunakan class dengan kombinasi class lainnya, gunakan class table ditambah dengan class lain. Contoh penggunaannya seperti di bawah ini:

```
# untuk membuat tabel stripped
<table class="table table-stripped">

Atau

# untuk membuat tabel hover <table class="table table-hover">
```

Di dalam file Bootstrap sudah terdapat beberapa class yang didesain untuk kebutuhan pembuatan tabel, antara lain

- “.table”, “.table-stripped”, “.table-bordered”, dan “.table-hover”.
- “.table”: class yang digunakan untuk membuat dan mendefinisikan tabel biasa/standar. Class ini hanya menambahkan lapisan yang kecil dan pembatas secara horizontal. Class ini menggunakan baris kode <table class=”table”>.

- “.table-striped”: class yang digunakan untuk membuat table dengan gaya yang zebra. Jadi warna setiap baris berselang seling. Class ini menggunakan baris kode `<table class=”table table-striped”>`.
- “.table-bordered”: merupakan class yang digunakan untuk menampilkan border di dalam table. Jadi keseluruhan table akan dipasang sebuah border. Class ini menggunakan baris kode `<table class=”table table-bordered”>`.
- “.table-hover”: dapat Anda manfaatkan untuk memberikan efek hover pada sebuah row.

Efek ini akan berjalan ketika Anda meletakkan mouse di row yang diberikan class ini. Class ini menggunakan baris kode `<table class=”table table-hover”>`.

Selain kumpulan class untuk mendesain table, terdapat beberapa class pewarnaan row tabel dan data menggunakan Bootstrap, yaitu “.success”, “.danger”, “.info”. “.warning”, dan “.active”.

Untuk menggunakan class ini, selipkan di antara tag tr, seperti ini:

```
... <tr class="info"> <td>Info</td> <td>Khafid</td> <td>july@example.com</td> </tr>...
```

- **Mengatur Tampilan Gambar Dengan Bootstrap**
Kita juga dapat mendesain gambar menggunakan Bootstrap. Membuat gambar yang responsive, berbentuk round, lingkaran, dan juga thumbnail sangat mudah menggunakan framework ini.
Class “.img-responsive”, “.img-rounded”, “.img-circle”, dan “.img-thumbnail” adalah

kumpulan class yang digunakan untuk memanipulasi gambar di Bootstrap.

Kembangkan desain yang maksimal dan hadirkan gambar menarik di website Kita.

- “.img-responsive”: class ini memungkinkan Anda membuat gambar yang dapat dibuka di berbagai macam resolusi layar. Class .img-responsive membuka ukuran gambar dapat menyesuaikan dengan ukuran elemen inti. Anda dapat melihat efeknya ketika melakukan resize pada browser.
- “.img-rounded”: ketika Anda ingin membuat gambar dengan sisi melengkung, gunakan class ini, maka Anda akan memiliki gambar yang melengkung di bagian sisinya.

```

```

```

```

- “.img-circle”: terkadang ingin gambar yang berbentuk lingkaran, gunakan class ini dan gambar akan tampil dengan bentuk yang melingkar.
- “.img-thumbnail”: class ini digunakan untuk membuat gambar thumbnail dengan Bootstrap.

```

```

```

```

- **Membuat Tombol Dengan Bootstrap**

Tombol adalah komponen yang umum dan sering digunakan untuk membuat website. Inilah yang membuat Bootstrap juga menyediakan class untuk membuat tombol yang menarik. Anda tinggal memanggil salah satu class tombol dan tombol yang indah dapat Anda tampilkan di halaman website.

Supaya Anda bisa menggunakan tombol di dalam website, cukup panggil class “btn”. Selain itu, Anda bisa menambahkan class lain untuk memberikan variasi tombol di dalamnya.

Terdapat banyak variasi tombol yang disediakan oleh Bootstrap, seperti “.btn”, “.btn-default”, “.btn-primary”, “.btn-success”, “.btn-info”, “.btn-warning”, “.btn-danger”, dan “.btn-link”.

Contoh penggunaan skrip seperti di bawah ini:

- .btn: Class ini untuk membuat tombol standar warna abu kehitaman.

```
<div class="container"> <h2>Button Styles</h2> <button type="button" class="btn">Basic</button> <button type="button" class="btn btn-default">Default</button> <button type="button" class="btn btn-primary">Primary</button> <button type="button" class="btn btn-success">Success</button> <button type="button" class="btn btn-info">Info</button> <button type="button" class="btn btn-warning">Warning</button> <button type="button" class="btn btn-danger">Danger</button> <button type="button" class="btn btn-link">Link</button> </div>
```

- .btn-default: Class ini untuk membuat tombol default berwarna abu.
- .btn-primary: Class ini digunakan untuk membuat tombol warna biru. Biasanya digunakan untuk tombol login dan masuk ke dalam menu tertentu.
- .btn-success: Class ini digunakan untuk membuat tombol ketika berhasil menginputkan sesuatu atau memproses suatu program.

- `.btn-info`: Class ini digunakan untuk membuat tombol warna biru muda.
- `.btn-warning`: Class ini digunakan untuk membuat tombol warning dengan warna kuning.
- `.btn-danger`: Class ini digunakan untuk membuat tombol warning warna merah tua.
- `.btn-link`: Selain tombol persegi, Bootstrap juga menyediakan tombol untuk link. Anda bisa menggunakan class ini.

○ **Membuat Pesan Peringatan (Alert) Dengan Bootstrap**

Bootstrap menyediakan class khusus untuk menampilkan alert dengan sangat sederhana dan mudah. Bagaimana tidak, Anda tinggal memanggil sebuah class di Bootstrap menggunakan satu perintah saja.

Agar tampilan alert dapat muncul, cukup panggil class “alert” untuk mendefinisikan tampilan alert di Bootstrap.

tampilannya lebih bervariasi, tambahkan class lain.

Untuk membuat class ini caranya cukup mudah. Cukup buat tag `<div>` dengan isi peringatan yang ingin dibuat. Kemudian di tag pembuka `<div>` buat class alert untuk mendeklarasikan alert, berikut contohnya:

Terdapat beberapa pilihan class untuk menampilkan pesan peringatan di

```
...<div class="container"> <h2>Alerts</h2> <div class="alert alert-success"> <strong>Success!</strong> Alert box ini dapat digunakan untuk mengindikasikan aksi sukses atau positif. </div> <div class="alert alert-info"> <strong>Info!</strong> Alrt box ini dapat mengindikasikan informasi yang netral. </div> <div class="alert alert-warning"> <strong>Warning!</strong> Alert box ini dapat untuk mengindikasikan pesan warning dan mungkin butuh perbaikan. </div> <div class="alert alert-danger"> <strong>Danger!</strong> Alert box ini dapat mengindikasikan pesan penting dan kemungkinan efek buruk. </div></div>...
```

Bootstrap, seperti “.alert-success”, “.alert-info”, “.alert-warning”, atau

“alert-danger”. Kumpulan class ini akan membuat tampilan alert Anda lebih bervariasi.

.alert-success: Class alert box ini dapat digunakan untuk mengindikasikan aksi sukses atau positif.

Kita dapat memanfaatkan class ini ketika ada input yang berhasil. Misalnya ketika pengguna selesai mengisi data dan mengirimkannya.

Untuk menggunakan class ini cukup masukkan kode `<div class="alert alert-success">`.

.alert-info: Class alert box ini dapat mengindikasikan informasi yang netral.

Class ini dapat Anda gunakan ketika ingin memberikan informasi tambahan kepada pengguna. Misalnya memberikan informasi kegunaan tombol atau fungsi tertentu dan cara penggunaannya.

Untuk menggunakan class ini cukup masukkan kode `<div class="alert alert-info">`.

.alert-warning: Class alert box ini dapat untuk mengindikasikan pesan warning dan mungkin butuh perbaikan.

Class ini dapat Anda gunakan ketika ingin memberikan informasi yang sedikit mendesak atau penting. Misalnya ketika terjadi error pada suatu konfigurasi atau kesalahan pada saat pengisian data.

Untuk menggunakan class ini cukup masukkan kode `<div class="alert alert-warning">`.

.alert-danger: Class alert box ini dapat mengindikasikan pesan penting dan kemungkinan efek buruk.

Class ini dapat Anda gunakan ketika terjadi suatu yang sangat serius. Misalnya ketika terjadi permasalahan pada server atau konfigurasi keamanan yang gagal. Penggunaan alert yang sesuai akan memberikan user experience yang menarik.

Untuk menggunakan class ini cukup masukkan kode `<div class="alert alert-danger">`.

Pengguna tidak akan kesulitan menemukan error yang terjadi sehingga problem solving pun dapat dilakukan dengan cepat.

○ Membuat Panel Dengan Bootstrap

Panel adalah sebuah garis yang terbentuk dari garis dan padding.

Di Bootstrap, sebuah panel terdiri dari tiga bagian; header, body, dan footer.

Header berada di bagian atas. Body di bagian tengah atau inti. Sedangkan footer di bagian bawah.

Untuk membuat panel dengan header, body, dan footer harus dideklarasikan terlebih dahulu menggunakan kode seperti di bawah ini.

```
<div class="panel panel-default"> <div class="panel-heading">Panel Heading</div> <div class="panel-body">Panel Content</div> <div class="panel-footer">Panel Footer</div> </div>
```

Terdapat banyak variasi panel yang dapat dibuat menggunakan Bootstrap, seperti “.panel-default”, “.panel-primary”, “.panel-success”, “.panel-info”, “.panel-warning”, dan “.panel-danger”

.panel-default: Class ini digunakan untuk membuat sebuah panel dengan warna biasa (abu).

.panel-primary: Class ini digunakan untuk membuat panel dengan warna biru tua.

```
<div class="panel panel-default"> <div class="panel-heading">Panel dengan class panel-default</div>  
<div class="panel-body">Isi Konten</div> </div>
```

.panel-success: Class ini digunakan untuk membuat panel dengan dengan warna atas hijau.

```
<div class="panel panel-success"> <div class="panel-heading">Panel dengan class panel-success</div> <div class="panel-body">Isi Konten</div> </div>
```

.panel-info: Class ini digunakan untuk membuat panel dengan warna header biru muda.

```
<div class="panel panel-info"> <div class="panel-heading">Panel dengan class panel-info class</div> <div class="panel-body">Isi Konten</div> </div>
```

.panel-warning: Class ini digunakan untuk membuat panel dengan warna header kuning muda.

```
<div class="panel panel-info"> <div class="panel-heading">Panel dengan class panel-info class</div> <div class="panel-body">Isi Konten</div> </div>
```

.panel-danger: Class ini digunakan untuk membuat panel dengan warna merah muda,

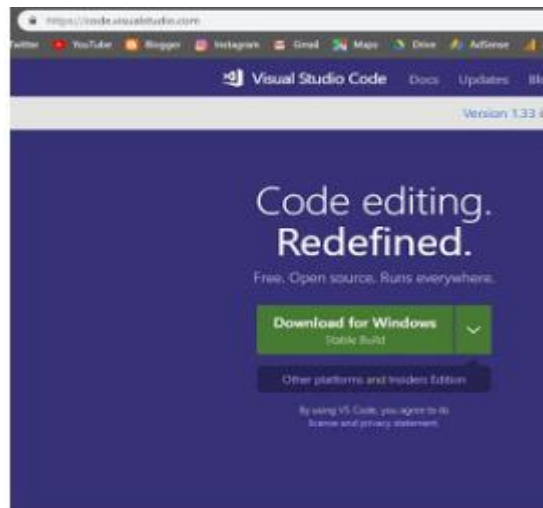
```
<div class="panel panel-danger"> <div class="panel-heading">Panel dengan class panel-danger class</div> <div class="panel-body">Isi Konten</div> </div>
```


VSCode

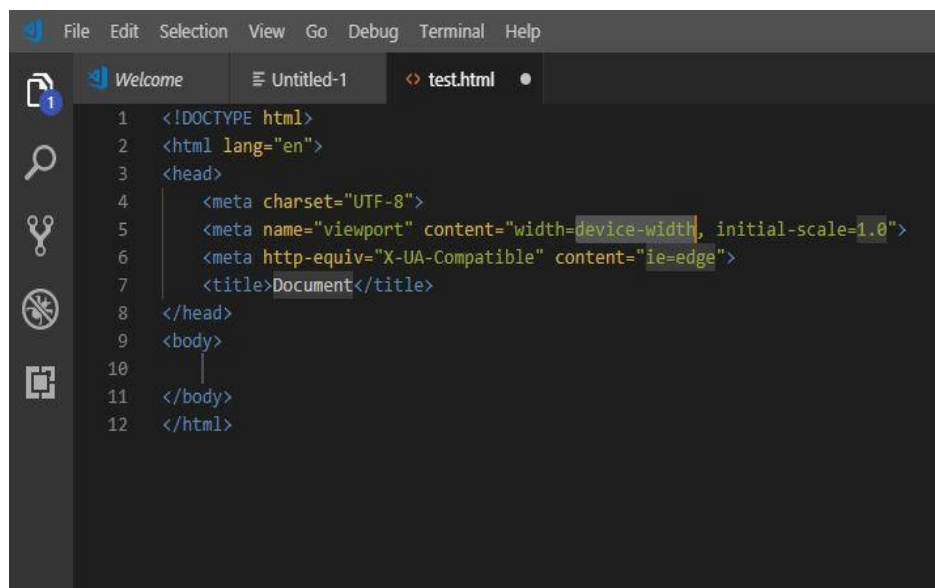
Visual Studio Code atau VS Code adalah teks editor open-source berbasis Electron yang diracik oleh Microsoft.

Keuntungan Menggunakan VSCode

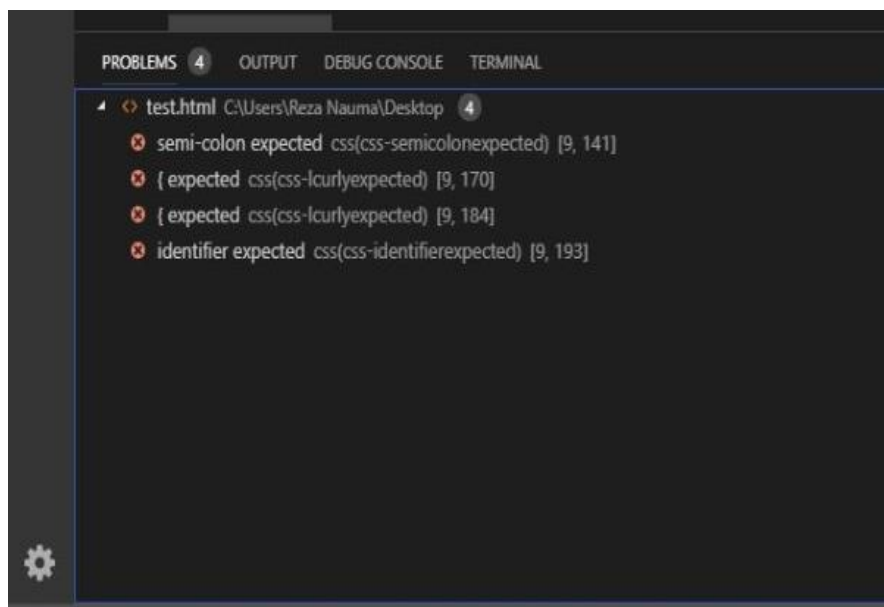
- VSCode gratis



- Terinstall otomatis fungsi EMMET



- Terinstall otomatis fungsi LINTER & INTELLISENSE



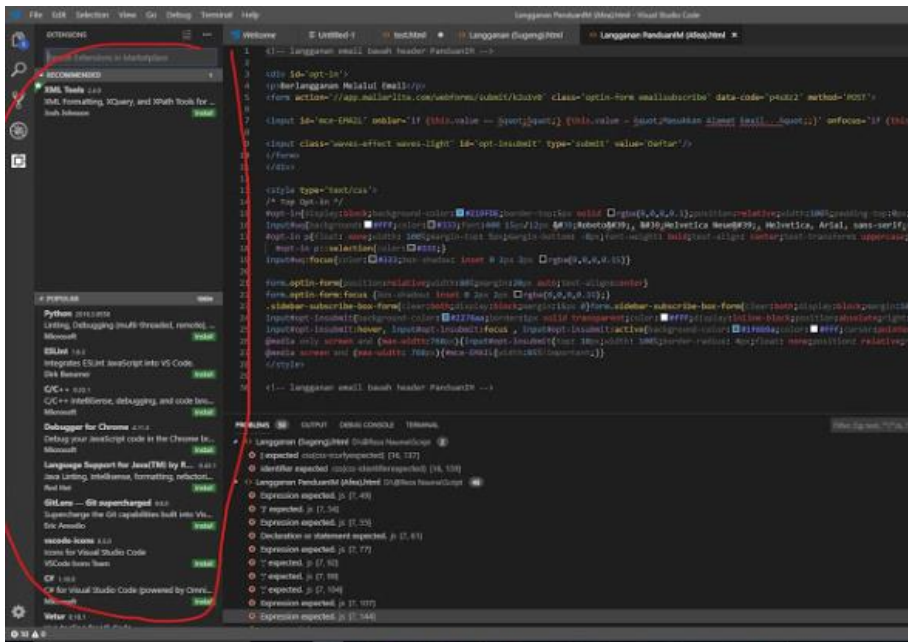
- Kemudahan Bekerja dengan Warna

```

13 <style type="text/css">
14 /* Top Opt-in */
15 #opt-in{display:block;background-color:#219FDE;border-top:5px solid #000000;position:relative;wid
16 #opt-in{background-color:#fff;color:#333;font:400 15px/12px #333;Roboto#39, #39;Helvetica Neue#39, Helv
17 #opt-in p{float:none;width:100%;margin-top:5px;margin-bottom:-8px;font-weight:bold;text-align:center;te
18 | #opt-in p::selection{color:#333;}
19 #opt-in p:focus{color:#333;box-shadow:inset 0 2px 2px #000000;}
20
21 form.opt-in-form{position:relative;width:80%;margin:20px auto;text-align:center}
22 form.opt-in-form:focus{box-shadow:inset 0 2px 2px #000000;}
23 .sidebar-subscribe-box-form{clear:both;display:block;margin:15px 0}form.sidebar-subscribe-box-form{clear:both
24 #opt-in-submit{background-color:#2276aa;border:1px solid transparent;color:#fff;display:inline-block;
25 #opt-in-submit:hover, #opt-in-submit:focus, #opt-in-submit:active{background-color:#1f6b9a;col
26 @media only screen and (max-width:768px){#opt-in-submit{top:10px;width:100%;border-radius:4px;float:#
27 @media screen and (max-width:768px){#opt-in-submit{width:85%;important;}}
28 </style>
29
30 <!-- langganan email bawah header PanduanIM -->

```

- Memiliki Sidebar Kaya akan Fitur



Kerugian Menggunakan VSCode

Satu-satunya kelemahan dari Visual Studio Code itu di performa .Visual Studio Code ini lebih berat. Apalagi bagi kamu pengguna OS Windows dengan RAM 4GB kebawah.

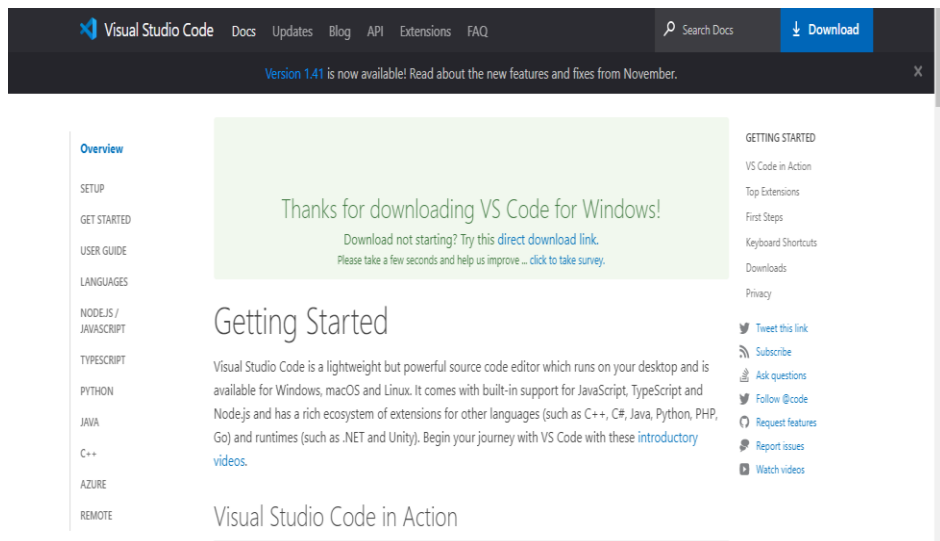
Software Visual Studio Code ini sepertinya akan optimal jika dijalankan dengan spesifikasi hardware minimal CPU 2 core / 4 thread, 4GB+ RAM.

Cara Instalasi VSCode

Cara Instal Di Windows

Cara instal Visual Studio Code di Windows sangat mudah, yaitu kita tinggal menekan tombol next saja.

- Pertama download terlebih dahulu master instalasi Visual Studio Code .



- Apabila telah di download, buka file instalasinya dan tekan next.



- Pada form persetujuan Lisensi, tekan I accept the agreement kemudian tekan next.



- Selanjutnya tekan next hingga instalasi selesai.

