

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Teknologi Informasi

Teknologi Informasi (TI) yang didalam bahasa Inggris dikenal dengan istilah *Information Technology (IT)* adalah istilah umum yang menjelaskan teknologi apapun yang membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengkomunikasikan dan menyebarkan informasi. TI menyatukan komputasi dan komunikasi berkecepatan tinggi untuk data, suara, dan video. Contoh dari Teknologi Informasi bukan hanya berupa komputer pribadi, tetapi juga telepon, TV, peralatan rumah tangga elektronik, dan peranti genggam modern (misalnya ponsel).¹

Kehadiran teknologi informasi telah banyak membantu manusia dalam menyelesaikan berbagai persoalan. Beberapa aktivitas manusia yang telah banyak dibantu oleh keberadaan teknologi informasi antara lain : (1). Dunia Perbankan, (2). Dunia Pendidikan, (3) Dunia Medis, (4). Kepolisian, (5). Perdagangan Elektronik, dll.

1. Internet

Secara *harfiah*, *Internet* (kependekan dari *interconnection-networking*) ialah sistem global dari seluruh jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan *standart internet protocol suite (TCP/IP)* untuk melayani miliyaran pengguna di seluruh dunia. *Protokol* komunikasi

¹ Wikipedia. *Teknologi Informasi*. Tersedia: http://id.wikipedia.org/wiki/Teknologi_informasi (diakses pada 9 agustus 2012)

(TCP/IP) merupakan suatu bahasa yang diperlukan oleh komputer untuk saling berhubungan satu sama lain, sehingga komputer-komputer dapat saling berkaitan. Komputer sebagai pemroses data informasi program yang kemudian dapat membentuk suatu kelompok yang dinamakan jaringan komputer. Secara sederhana, *internet* dapat didefinisikan sebagai jaringan dari jaringan komputer.

Salah satu aplikasi layanan *internet* yang sangat populer adalah layanan *World Wide Website (WWW)*, sehingga seolah-olah internet hanyalah *website*. Informasi-informasi yang dapat dilihat dalam aplikasi *website* inilah yang sering disebut *website page (home page)* atau *website*. Dinamakan *home page* karena aplikasi ini telah banyak digunakan oleh banyak kalangan pribadi sampai institusi untuk memperkenalkan dirinya. *World Wide Website (WWW)* merupakan koleksi besar tentang berbagai macam dokumentasi yang tersimpan dalam berbagai *server* di seluruh dunia, baik berbentuk teks, visual, dan lain-lain.² Dari istilah inilah kemudian muncul beberapa program pembuatan *website (WWW)* dan salah satunya adalah *joomla* yang dijalankan dengan bahasa pemrograman yaitu *PHP*.

2. Joomla

Joomla adalah *Content Management System (CMS)* sumber terbuka yang bebas ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL* yang baik untuk internet. *Joomla* menyertakan banyak

² Sanaky Hujair, *Media Pembelajaran (Buku Pegangan Wajib Guru dan Dosen)*, (Yogyakarta: Kaukaba Dipantara, 2011) hal 192.

fitur untuk meningkatkan kinerja termasuk *page caching*, *website indexing*, *RSS feed*, halaman untuk dicetak, *website side searching*, dan dukungan Internasionalisasi.³

Nama *joomla* berasal dari sebutan *phonetic* sebuah kata bahasa Swahili “*Jomla*” dengan arti kebersamaan atau kesatuan, pilihan nama mencerminkan komitmen para pengembang dan komunitasnya saat membentuk *joomla*, ketika terjadi perpecahan dari *Mambo* di bulan Agustus 2005. *Joomla* dibangun sebagai *fork* dari *mambo* dengan rilis perdana *Joomla 1.0.0* pada tanggal 16 september 2005 mengembangkan versi dari *mambo*. Menurut roadmap *Joomla 2.0 codebase* akan ditulis ulang oleh sekelompok yang dibangun dengan mengadopsi *GNU General Publik Licence*.

Untuk membuat suatu Informasi Elektronik yang mulai berkembang saat ini diperlukan suatu *CMS (Content Management System)/server PHP* yang digunakan untuk pembuatan desain grafis, dan juga memiliki penulis yang kreatif untuk mengisi halaman-halaman *website* dengan *Mambo* ataupun *Joomla*, tidak menjadi masalah karena seluruh komponen memiliki fungsi yang sama. Meskipun program ini menggunakan bahasa *PHP*, bukan berarti harus paham seluruhnya tentang kode *PHP*. Bagi mereka tidak memahami kode *HTML*, *Javascript*, *ASP*, *CGI*, maupun tidak perlu takut untuk mempelajarinya, karena meskipun tidak tahu tentang kode-kode tersebut, orang bisa membuat sebuah *website*

³ Pengertian Joomla. Internet. Tersedia : <http://www.bikintokoonline.com/blog/38-pengertian-joomla> (di akses pada 07 agustus 2012)

secara cepat dengan beberapa fitur yang sangat kompleks yang dihubungkan dalam suatu jaringan lokal atau luas (*internet*).

CMS adalah *software* komputer yang memfasilisasikan pembuatan dokumen atau *contant* secara gotong royong dan kolaboratif, *CMS* sering kali diartikan sebagai aplikasi *website* untuk mengelola *website* dan *contant website*, sementara untuk mengedit dan membuat artikel disertakan *software* khusus *client*, ia juga dapat digunakan untuk menyimpan dokumen perusahaan terutama seperti *operators manuals*, *technical manuals*, *sales guides* dan sebagainya.

3. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah bahasa pemrograman yang dipakai untuk membuat sebuah *website* untuk dapat lebih berdaya guna. Dalam tulisan ini, *PHP* disebut sebagai bahasa pemrograman karena berperilaku sebagaimana layaknya sebuah bahasa pemrograman. Di dalam tulisan yang lain, program yang dibuat mengikuti sintaksis *PHP* sering disebut dengan *script*. *PHP* merupakan sebuah bahasa pemrograman yang dengan mudah dapat ditanam dalam dokumen *HTML*. *PHP* ini bertujuan untuk membuat aplikasi-aplikasi yang dijalankan diatas teknologi *website*. Dalam hal ini, aplikasi pada umumnya akan memberikan hasil pada *website browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan dan dikerjakan di *website server*. Karena pelaksanaan program dikerjakan disisi *server*, maka *PHP* disebut dengan *server side script*. *Script* akan dijalankan di *server* dan hasilnya akan dikirim ke pengguna layanan.

PHP dibuat untuk lingkungan *website*. Akibatnya setiap pembahasan, dari sudut pandang manapun tidak akan terlepas dari apa yang disebut dengan *HTML (Hypertext Markup Language)* dan protokol yang disebut dengan *HTTP (Hypertext Transfer Protocol)*. *PHP* sendiri adalah kependekan dari *Hypertext Preprocessor*.

Dipilihnya *PHP* karena portabilitasnya. *PHP* dapat berjalan di dua sistem operasi yang banyak pemakainnya saat ini, yaitu *Windows* serta *UNIX* dan turunannya, misalnya *Linux*. *Database* yang didukungnya pun banyak sekali, mulai dari yang komersial, seperti *Oracle*, sampai yang *GPL*, misalnya *PostgreSQL*. Dengan alasan kecepatan, *PHP* sering dihubungkan dengan database *MySQL*. *PHP* relatif lebih mudah daripada program-program *CGI* yang selama ini dipakai. Alasan yang sangat kelihatan mungkin adalah sifat distribusinya yang bebas. Sehingga bisa menjadi sebuah solusi yang menguntungkan bagi para pengusaha kecil dan menengah. Dengan *PHP* kita dapat mengelola informasi sekompleks majalah dan memakai keluwesan bahasa pemrograman sekuat bahasa *C*.

Seperti telah disebutkan diatas *PHP* disebut juga sebagai bahasa *serverside scripting* yang menyatu dengan *HTML* untuk membuat halaman *website* yang dinamis. Maksud dari *server-side scripting* adalah sintaks dan perintah-perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan *server* tetapi disertakan pada dokumen *HTML*. Pembuatan *website* ini merupakan kombinasi antara *PHP* sendiri sebagai bahasa pemrograman dan *HTML* sebagai pembangun halaman *website*. Ketika pengguna internet akan

membuka suatu situs yang menggunakan fasilitas *server-side scripting PHP*, maka terlebih dahulu *server* yang bersangkutan akan memproses semua perintah *PHP* di *server* lalu mengirimkannya dalam format *HTML* ke *website browser* pengguna internet tadi. Dengan demikian seorang pengguna *internet* tidak dapat melihat kode program yang ditulis dalam format *PHP* sehingga keamanan dari halaman *website* menjadi lebih terjamin.

PHP merupakan *software* yang *open source* (gratis) dan mampu lintas *platform*, yaitu dapat digunakan dengan sistem operasi dan *website server* manapun. *PHP* mampu berjalan di *Windows* dan juga beberapa versi *Linux*. *PHP* juga dapat dibangun sebagai modul pada *website server Apache* dan juga sebagai binary yang dapat berjalan sebagai *CGI*. *PHP* dapat mengirim *HTTP header*, dapat mengeset *cookies*, mengatur *authentication* dan *redirect users*. *PHP* menawarkan koneksitas yang baik dan beberapa basis data, antara lain *Oracle*, *Sybase*, *mSQL*, *mySQL*, *Solid*, *dBase*, dan tak terkecuali semua *database* ber-*interface ODBC*. Juga dapat berintegrasi dengan beberapa *library eksternal* yang membuat kita dapat melakukan segalanya mulai dari membuat dokumen pdf hingga *XML*. *PHP* juga mendukung komunikasi dengan layanan lain melalui *protocol IMAP*, *SNMP*, *NNTP*, *POP3* atau bahkan *HTTP*.

B. Media Pembelajaran

Kata *media* berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar.⁴ Media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Media adalah segala sesuatu yang dapat di gunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemajuan pembelajaran sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri pembelajar.⁵ Media adalah segala sesuatu alat bantu komunikasi, baik cetak maupun audio visual, yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau menyampaikan informasi dari pengirim ke penerima pesan dan merangsang siswa untuk belajar guna mencapai tujuan pembelajaran.⁶

Dari beberapa pendapat mengenai media, maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa media adalah segala sesuatu alat bantu komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan informasi atau pesan dari pengirim ke penerima pesan yaitu antara guru dengan siswa agar dapat merangsang motivasi siswa untuk belajar guna mencapai tujuan pembelajaran yang baik.

⁴ Arsyad, Azhar, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2009) hal 3

⁵ Tim Dosen FIP-IKIP Yogyakarta. *Bacaan Wajib, Media Pembelajaran*, (Yogyakarta: IKIP, 1992), hal 5

⁶ Hidayanti, Fitrotul. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer pada Materi Pokok Dua Segitiga yang Sebangun*, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2009), hal 7

Meskipun beragam jenis dan format media sudah dikembangkan dan digunakan dalam pembelajaran, namun pada dasarnya semua media tersebut dapat dikelompokkan menjadi empat jenis, yaitu media visual, media audio, media audio-visual dan multimedia⁷. Berikut penjelasannya:

1. Media visual, yaitu jenis media yang digunakan hanya mengandalkan indera penglihatan semata-mata dari peserta didik. Dengan media ini, pengalaman belajar yang dialami peserta didik sangat tergantung pada kemampuan penglihatannya. Beberapa media media visual antara lain :
 - a. Media cetak seperti buku, modul, jurnal, peta, gambar, dan poster.
 - b. Model dan *prototype* seperti globe bumi dan media realitas alam sekitar dan sebagainya.

Contoh dalam pembelajaran matematika adalah buku matematika untuk siswa, dan alat peraga yang digunakan oleh guru dalam pembahasan suatu materi (bangun kubus, balok, tabung, dan alat peraga lainnya).

2. Media audio adalah jenis media yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan hanya melibatkan indera pendengaran peserta didik. Pengalaman belajar yang akan didapatkan adalah dengan mengandalkan indera kemampuan pendengaran. Oleh karena itu, media audio

⁷ Ashar, Rayandra. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*, (Jakarta: Gaung Persada, 2011), hal 44

hanya mampu memanipulasi kemampuan suara semata. Pesan dan informasi yang diterimanya adalah berupa pesan verbal seperti bahasa lisan, kata-kata, dan lain-lain. Sedangkan pesan non verbal adalah dalam bentuk nyanyi-nyanyian, musik, bunyi tiruan dan sebagainya. Contoh media audio yang umum digunakan adalah *tape recorder*, radio, dan cd player. Contoh dalam pembelajaran matematika untuk media audio ini tidak sering digunakan oleh guru dikarenakan pelajaran matematika itu abstrak dan sulit bagi siswa jika seorang guru menjelaskan materi dengan hanya melalui media audio saja. Namun media ini juga bisa digunakan oleh guru, hanya sebagai penekanan (*intermezzo*) atas materi yang sudah dijelaskan.

3. Media audio-visual, adalah jenis media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan melibatkan pendengaran dan penglihatan sekaligus dalam proses atau kegiatan. Pesan dan informasi yang dapat disalurkan melalui media ini dapat berupa pesan verbal dan non verbal yang mengandalkan baik penglihatan maupun pendengaran. Contohnya adalah film, video, program TV, dan lain-lain. Contoh dalam pembelajaran matematika adalah video atau program TV yang menerangkan materi matematika, seperti menerangkan tentang bangun-bangun ruang dan

volumenya, jarak dan sudut, dan lain sebagainya, dimana melibatkan indera penglihatan dan pendengaran.

4. Multimedia, yaitu media yang melibatkan beberapa jenis media dan peralatan secara terintegrasi dalam suatu proses atau kegiatan pembelajaran. Pembelajaran multimedia melibatkan indera penglihatan dan pendengaran melalui media teks, visual diam, visual gerak, dan audio serta media interaktif berbasis komputer dan teknologi komunikasi dan informasi. Secara sederhana Meyer mendefinisikan multimedia sebagai media yang menghasilkan bunyi dan teks. Jadi, TV, presentasi power point berupa teks, gambar bersuara sudah dapat dikatakan multimedia. Sementara, Martin membedakan multimedia dengan audio-visual. *Video konferensi* dan *video cassette* termasuk media audio-visual, dan aplikasi interaktif dan non interaktif adalah beberapa contoh multimedia. Dapat disimpulkan bahwa multimedia merupakan media berbasis komputer yang menggunakan berbagai jenis media secara terintegrasi dalam satu kegiatan. Itulah sebabnya pembelajaran dengan media interaktif, internet dan lain-lain sering dianggap pembelajaran dengan multimedia. Contoh dalam pembelajaran matematika adalah guru menerangkan suatu

materi menggunakan power point, siswa mendapatkan suatu materi menghitung luas segitiga dari internet.

Dari pengelompokkan media yang dijelaskan diatas, media yang dikembangkan peneliti yaitu media website berbasis joomla untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah media multimedia.

C. Internet Sebagai Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa latin, merupakan bentuk jamak dari “medium” yang secara harfiah berarti “perantara” atau “pengantar” yaitu perantara atau pengantar sumber pesan dengan penerima pesan.⁸ Beberapa ahli memberikan definisi tentang media pembelajaran mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran. Media pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti: buku, film, video dan sebagainya.

Oemar Hamalik dalam buku mengemukakan, Media pembelajaran adalah sarana pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektifitas dan efisien dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dalam pengertian yang lebih luas, media pembelajaran adalah alat, metode, dan teknik antara pengajar dan pembelajar dalam proses pembelajaran di kelas.⁹

⁸ Ibid hal 14

⁹ Sanaky Hujair , *Media Pembelajaran (Buku Pegangan Wajib Guru dan Dosen)*, (Yogyakarta: Kaukaba Dipantara, 2011) hal 4.

Seiring dengan kemajuan di bidang teknologi informasi dan komunikasi, maka dunia pendidikan juga telah banyak yang memanfaatkan *website* sebagai media pembelajaran. Meskipun banyak penelitian menunjukkan bahwa efektifitas pembelajaran menggunakan *internet (e-learning)* cenderung sama bila dibanding dengan pembelajaran konvensional atau klasikal, tetapi keuntungan yang bisa diperoleh adalah dalam hal fleksibilitasnya. Melalui media pembelajaran *E-learning*, materi pembelajaran dapat diakses kapan saja dan dari mana saja, di samping itu materi juga dapat diperkaya dengan berbagai sumber belajar termasuk multimedia.

Media pembelajaran dengan *website* berbasis *joomla* dapat dikembangkan dari yang sangat sederhana sampai yang kompleks. Sebagian media pembelajaran *website* hanya dibangun untuk menampilkan kumpulan materi, sementara forum diskusi atau tanya jawab dilakukan melalui *e-mail* atau *milist*. Implementasi dengan cara tersebut terhitung sebagai media pembelajaran berbasis *website* yang paling sederhana. Disamping itu ada juga media pembelajaran berbasis *website* yang terpadu, berupa portal *e-learning* yang berisi berbagai obyek pembelajaran yang diperkaya dengan multimedia serta dipadukan dengan sistem informasi akademik, evaluasi, komunikasi, diskusi, dan lain-lain.

D. Pengembangan Media Website Berbasis Joomla

Metode pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk

tersebut.¹⁰ Dalam metode pengembangan *Research and Development* (R&D) terdapat 10 tahap yang diantaranya sebagai berikut:¹¹

1. Potensi dan Masalah

Potensi merupakan segala sesuatu yang dapat dijadikan sebagai nilai tambah apabila dimanfaatkan dengan baik. Potensi dapat dijadikan sebagai kelebihan untuk dapat mengembangkan penelitian. Masalah merupakan penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Masalah juga dapat dijadikan sebagai suatu potensi apabila dapat mendayagunakannya dengan baik.

2. Mengumpulkan data

Tahap selanjutnya adalah mengumpulkan data untuk dijadikan sebagai perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.

3. Desain produk

Desain produk diperlukan dalam merencanakan produk yang akan dibuat. Desain dapat berupa gambar, bagan yang dapat dijadikan sebagai panduan yang mempermudah untuk mengembangkan produk tertentu. Desain ini masih belum diketahui keefektifannya dan baru dapat diketahui setelah pengujian-pengujian.

4. Validasi desain

Validasi desain digunakan untuk menilai apakah rancangan produk baru tersebut lebih efektif atau tidak dibanding dengan produk

¹⁰ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta. 2010) hal.:297

¹¹ Ibid

yang lama. Validasi produk dapat dilakukan dengan menghadirkan pakar atau ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga untuk selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekurangannya.

5. Perbaiki desain

Setelah desain produk dan divalidasi oleh para ahli maka akan diketahui kelemahan dan kekurangan desain tersebut. selanjutnya kelemahan dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain oleh peneliti tersebut.

6. Ujicoba produk

Produk selanjutnya dapat diujicobakan pada kelompok tertentu dengan tujuan untuk mendapatkan informasi apakah produk baru lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan produk lama.

7. Revisi produk

Setelah diujikan kepada sampel tertentu, dan ternyata media layak digunakan dan ditemukan beberapa kendala serta kelemahan maka dengan segera diperbaiki sehingga dapat digunakan untuk jangkauan yang lebih luas lagi.

8. Ujioba pemakaian

Produk yang telah direvisi dapat diterapkan ke masyarakat yang lebih luas. Dalam operasinya produk tersebut harus dinilai kekurangan dan hambatannya untuk perbaikan lebih lanjut.

9. Revisi produk

Revisi produk dilakukan bila ternyata masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Dalam uji pemakaian, pembuat produk harus selalu mengevaluasi bagaimana produk tersebut bekerja sehingga diketahui kelemahan-kelemahan yang ada, sehingga dapat digunakan untuk penyempurnaan dan pembuatan produk baru lagi.

10. Produksi massal

Produk yang telah direvisi dapat diproduksi secara massal jika produk telah diujicobakan dan dinyatakan efektif untuk digunakan.

Penelitian ini hanya melakukan kegiatan dari nomor 1 sampai 6 dikarenakan keterbatasan waktu penelitian. Nomor 7 sampai 10 tidak dilakukan karena dalam penelitian hanya menghasilkan produk terbatas, bukan produk massal.

E. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

1. Pengertian persamaan linear dua variabel (PLDV)

Persamaan linear dua variabel ialah persamaan yang mengandung dua variabel dimana pangkat/derajat tiap-tiap variabelnya sama dengan satu.

Bentuk Umum PLDV :

$$ax + by = c$$

x dan y disebut variabel

a. Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)

Sistem persamaan linear dua variabel adalah dua persamaan linear dua variabel yang mempunyai hubungan diantara keduanya dan mempunyai satu penyelesaian.

Bentuk umum SPLDV :

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

dengan x , y disebut variabel

a , b , p , q disebut koefisien

c , r disebut konstanta

b. Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)

Cara penyelesaian SPLDV dapat dilakukan dengan dua cara yaitu :

1. Metode Substitusi

Menggantikan satu variabel dengan variabel dari persamaan yang lain

contoh : Carilah penyelesaian sistem persamaan $x + 2y = 8$ dan

$$2x - y = 6$$

jawab :

Kita ambil persamaan pertama yang akan disubstitusikan yaitu $x + 2y = 8$. Kemudian persamaan tersebut kita ubah menjadi $x = 8 - 2y$,

Kemudian persamaan yang diubah tersebut disubstitusikan ke persamaan $2x - y = 6$ menjadi : $2(8 - 2y) - y = 6$; (x persamaan kedua menjadi $x = 8 - 2y$)

$$16 - 4y - y = 6$$

$$16 - 5y = 6$$

$$-5y = 6 - 16$$

$$-5y = -10$$

$$5y = 10$$

$$y = 10:5$$

$$y = 2$$

masukkan nilai $y = 2$ ke salah satu persamaan : $x + 2y = 8$

$$x + 2 \cdot 2 = 8$$

$$x + 4 = 8$$

$$x = 8 - 4$$

$$x = 4$$

Jadi penyelesaian sistem persamaannya adalah $x = 4$ dan $y = 2$

Himpunan penyelesaiannya : $HP = \{4, 2\}$

2. Metode Eliminasi

Dengan cara menghilangkan salah satu variabel x atau y .

contoh : Selesaikan soal di atas dengan cara eliminasi:

Jawab ;

$$x + 2y = 8$$

$$2x - y = 6$$

a) Mengeliminasi variabel x

$$x + 2y = 8 \quad | \times 2 | \quad 2x + 4y = 16$$

$$2x - y = 6 \quad | \times 1 | \quad \underline{2x - y = 6} \quad -$$

$$5y = 10$$

$$y = 2$$

Masukkan nilai $y = 2$ ke dalam suatu persamaan

$$x + 2y = 8$$

$$x + 2 \cdot 2 = 8$$

$$x + 4 = 8$$

$$x = 8 - 4$$

$$x = 4$$

$$HP = \{4, 2\}$$

b) Mengeliminasi variabel y

$$x + 2y = 8 \quad | \times 1 | \quad x + 2y = 8$$

$$2x - y = 6 \quad | \times 2 | \quad \underline{4x - 2y = 12} \quad +$$

$$5x = 20$$

$$x = 20:5$$

$$x = 4$$

masukkan nilai $x = 4$ ke dalam suatu persamaan

$$x + 2y = 8$$

$$4 + 2y = 8$$

$$2y = 8 - 4$$

$$2y = 4$$

$$y = 4:2$$

$$y = 2$$

$$HP = \{4, 2\}$$

* catatan: nilai + atau – digunakan untuk menghilangkan/ eliminasi salah satu variabel agar menjadi 0

Contoh (i) yang dieliminasi adalah x, x dalam persamaan satu + dan persamaan dua + digunakan tanda –. (ii) yang dieliminasi adalah y, y dalam persamaan satu +, persamaan dua - atau sebaliknya digunakan tanda +

c. Pemodelan sistem persamaan linear dua variabel

Contoh: Harga 2 buah mangga dan 3 buah jeruk adalah Rp. 6000, kemudian apabila membeli 5 buah mangga dan 4 buah jeruk adalah Rp11.500,-

Berapa jumlah uang yang harus dibayar apabila kita akan membeli 4 buah mangga dan 5 buah jeruk ?

Jawab :

Dalam menyelesaikan persoalan cerita seperti di atas diperlukan penggunaan model matematika.

Misal: harga 1 buah mangga adalah x dan harga 1 buah jeruk adalah y, Maka model matematika soal tersebut di atas adalah:

$$2x + 3y = 6000$$

$$5x + 4y = 11500$$

$$\text{Ditanya } 4x + 5y = ?$$

Kita eliminasi variabel x :

$$2x + 3y = 6000 \quad | \times 5 | = 10x + 15y = 30.000$$

$$5x + 4y = 11500 \quad | \times 2 | = 10x + 8y = 23.000 -$$

$$7y = 7000$$

$$y = 7000:7$$

$$y = 1000$$

Masukkan ke dalam suatu persamaan :

$$2x + 3y = 6000$$

$$2x + 3 \cdot 1000 = 6000$$

$$2x + 3000 = 6000$$

$$2x = 6000 - 3000$$

$$2x = 3000$$

$$x = 3000:2$$

$$x = 1500$$

Didapatkan $x = 1500$ (harga sebuah mangga) dan $y = 1000$

(harga sebuah jeruk) sehingga uang yang harus dibayar untuk membeli 4 buah mangga dan 5 buah jeruk adalah $4x + 5y = 4 \cdot 1500 + 5 \cdot 1000 = 6000 + 5000 = \text{Rp. } 11.000,-$

- d. Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan grafik garis lurus.

Penyelesaiannya didapatkan dengan menggunakan titik potong antara dua garis lurus tersebut pada grafik garis lurus.

Contoh : kita ambil contoh soal di atas.

Tentukan penyelesaian dari $x + 2y = 8$ dan $2x - y = 6$

Langkah-langkah penyelesaiannya :

1. Menentukan titik-titik potong pada sumbu x dan sumbu y dari kedua persamaan

$$\text{Persamaan (1) } x + 2y = 8$$

titik potong dengan sumbu x apabila $y = 0$

$$x + 2y = 8$$

$$x + 2 \cdot 0 = 8$$

$$x = 8$$

titik potong dengan sumbu y apabila $x = 0$

$$x + 2y = 8$$

$$0 + 2 \cdot y = 8$$

$$2y = 8$$

$$y = 8:2$$

$$y = 4$$

$$\text{Persamaan (2) } 2x - y = 6$$

titik potong dengan sumbu x apabila $y = 0$

$$2x - y = 6$$

$$2x - 0 = 6$$

$$2x = 6$$

$$x = 6:2$$

$$x = 3$$

titik potong dengan sumbu y apabila $x = 0$

$$2x - y = 6$$

$$0 - y = 6$$

$$-y = 6$$

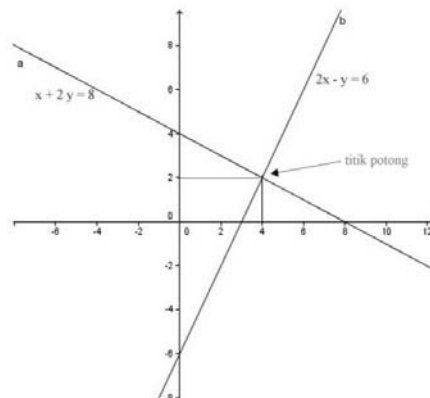
$$y = -6$$

2. Buatlah grafik garis lurus menggunakan tabel-tabel di atas :

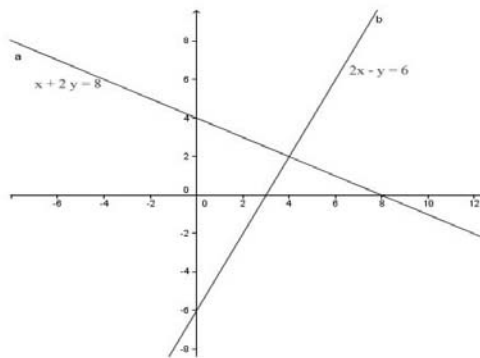
	$x + 2y = 8$			$2x - y = 6$	
x	8	0	x	3	0
y	0	4	y	0	-6

Menentukan titik potong kedua persamaan tersebut (x,y)

Menentukan titik potong kedua persamaan tersebut (x,y)



3. Menentukan titik potong kedua persamaan tersebut (x,y)



Terlihat titik potongnya adalah $x = 4$ dan $y = 2$,

Sehingga himpunan penyelesaiannya adalah $(4,2)$.