

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep dasar Perpustakaan dan Barcode

2.1.1 Perpustakaan

Perpustakaan adalah mencakup suatu ruangan, bagian dari gedung / bangunan atau gedung tersendiri yang berisi buku buku koleksi, yang diatur dan disusun demikian rupa, sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pembaca (Sutarno NS, 2006:11).

Perpustakaan adalah kumpulan atau bangunan fisik sebagai tempat buku dikumpulkan dan disusun menurut sistem tertentu atau keperluan pemakai (Lasa, 2007:12). Secara lebih konkrit perpustakaan dapat dirumuskan sebagai suatu unit kerja dari sebuah lembaga pendidikan yang berupa tempat penyimpanan koleksi buku-buku pustaka untuk menunjang proses pendidikan. Dari beberapa pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa perpustakaan adalah tempat untuk mengembangkan informasi dan pengetahuan yang dikelola oleh suatu lembaga pendidikan, sekaligus sebagai sarana edukatif untuk membantu memperlancar cakrawala pendidik dan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar.

Sejalan dengan perkembangan zaman, pengertian perpustakaan baeubah secara berangsur-angsur. Pada mulanya setiap ada kumpulan buku-buku koleksi yang dikelola secara rapi dan teratur disebut perpustakaan, tetapi karena adanya perkembangan teknologi modern dalam usaha pelestarian dan pengembangan

informasi, maka koleksi perpustakaan tidak hanya terbatas buku-buku saja tetapi juga beraneka ragam jenisnya

Menurut Sutarno NS (2006:37) jenis-jenis perpustakaan adalah sebagai berikut:

1. Perpustakaan Nasional RI

Merupakan Perpustakaan Nasional yang berkedudukan di Ibu Kota Negara Indonesia yang mempunyai jangkauan dan ruang lingkup secara Nasional dan merupakan salah satu Lembaga Pemerintah Non Departemen (LPND) yang bertanggung jawab kepada Presiden.

2. Badan Perpustakaan Daerah

Badan perpustakaan daerah atau lembaga lain yang sejenis adalah yang berkedudukan di tiap provinsi di Indonesia yang mengelola perpustakaan.

3. Perpustakaan Umum

Perpustakaan umum diibaratkan sebagai Universitas Rakyat atau Universitas Masyarakat, maksudnya adalah bahwa perpustakaan umum merupakan lembaga pendidikan bagi masyarakat umum.

4. Perpustakaan Perguruan Tinggi

Perpustakaan yang berada di Perguruan Tinggi, baik berbentuk Universitas, Akademi, Sekolah Tinggi, ataupun Institut. Keberadaan, tugas dan fungsi perpustakaan tersebut adalah dalam rangka melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi, meliputi pendidikan, penelitian / riset dan pengabdian kepada masyarakat.

5. Perpustakaan Sekolah

Perpustakaan sekolah berada di sekolah, dikelola sekolah, dan berfungsi untuk sarana kegiatan belajar mengajar, penelitian sederhana, menyediakan bahan bacaan, dan tempat rekreasi.

6. Perpustakaan Khusus

Perpustakaan khusus berada pada lembaga-lembaga pemerintahan dan swasta. Perpustakaan tersebut diadakan sebagai sumber informasi dan ilmu pengetahuan yang berkaitan baik langsung maupun tidak langsung dengan instansi induknya.

7. Perpustakaan Lembaga Keagamaan

Merupakan perpustakaan yang dimiliki dan dikelola oleh lembaga-lembaga keagamaan, misalnya perpustakaan, masjid, gereja.

8. Perpustakaan Internasional

Perpustakaan Internasional Merupakan perpustakaan internasional yang memiliki koleksi yang menyangkut negara-negara anggota atau negara-negara yang berafiliasi kepada lembaga dunia tersebut. Perpustakaan ini dikelola dan diselenggarakan lembaga internasional.

9. Perpustakaan Kantor Perwakilan Negara-negara Asing

Merupakan perpustakaan yang dimiliki dan diselenggarakan oleh lembaga / kantor perwakilan Negara masing-masing. Contohnya perpustakaan lembaga kebudayaan amerika dan pusat kebudayaan jepang

10. Perpustakaan Pribadi / Keluarga

Merupakan perpustakaan yang dimiliki dan dikelola oleh perorangan atau orang-orang tertentu bersama anggota keluarganya.

11. Perpustakaan Digital

Perpustakaan digital bukan merupakan salah satu jenis perpustakaan yang berdiri sendiri, tetapi merupakan pengembangan dalam system pengelolaan dan layanan perpustakaan.

Tujuan Perpustakaan:

Menurut Sutarno NS (2006:34), "Tujuan Perpustakaan adalah untuk menyediakan fasilitas dan sumber informasi dan menjadi pusat pembelajaran". Sedangkan menurut Lasa (2007:14):

Menumbuh kembangkan minat baca dan tulis. Para siswa dan guru dapat memanfaatkan waktu untuk mendapat informasi di perpustakaan. Kebiasaan ini mampu menumbuhkan minat baca mereka yang pada akhirnya dapat menimbulkan minat tulis

Mengenalkan teknologi informasi. Perkembangan teknologi informasi harus terus diikuti pelajar dan pengajar. Untuk itu perlu proses pengenalan dan penerapan teknologi informasi dari perpustakaan

Membiasakan akses informasi secara mandiri. Pelajar perlu didorong dan diarahkan untuk memiliki rasa percaya diri dan mandiri untuk mengakses

informasi. Hanya orang yang percaya diri dan mandirilah yang mampu mencapai kemajuan

Memupuk bakat dan minat. Bacaan, tayangan gambar, dan musik di perpustakaan mampu menumbuhkan bakat dan minat seseorang. Fakta dan sejarah membuktikan bahwa keberhasilan seseorang itu tidak ditentukan oleh NEM yang tinggi melainkan melalui pengembangan bakat dan minat.

2.1.2 Barcode scanner

Adalah alat yang digunakan untuk membaca kode-kode berbentuk garis-garis vertical (di sebut dengan *barcode*) yang terdapat pada kebanyakan produk-produk *consumer good*. Penggunaan *barcode scanner* ini mempunyai dua keuntungan tambahan. Yang pertama akan memperkecil kesalahan input yang di sebabkan kesalahan oprator computer atau kasir. Yang kedua, penggunaan *barcode scanner* mempercepat proses *entry* data, sehingga mengurangi jumlah antrian yang panjang. *Barcode* adalah symbol berbentuk garis-garis yang menyatakan suatu kode atau string karakter, symbol tersebut dapat dibaca oleh suatu *barcode scanner*.(Rosihan Ari Yuana.2010:198)



2.1 gambar scanner barcode

(Source : <https://www.barcode.com>)

Barcode ada dua bentuk yaitu barcode satu dimensi dan barcode dua dimensi. Namun yang akan di bahas hanya barcode satu dimensi. Barcode satu dimensi biasanya dinamakan *linear bar codes* (kode berbentuk baris).

2.1.2.1 Macam-macam barcode satu dimensi

Ada beberapa tipe *barcode* yang sering digunakan, yaitu:

- a. *Interleaved 2 of 5* - hanya untuk angka (0-9)
- b. *UPC version A* - hanya numerik (0-9) namun *barcode* harus mempunyai panjang 11 angka(digit)
- c. *EAN-13* - hanya numerik (0-9), namun *barcode* harus mempunyai panjang 12 angka
- d. *Code 93* - alfanumerik, semua karakter ASCII boleh digunakan
- e. *Text Only* - digunakan hanya untuk mencetak baris teks

f. Code 39 (code 3 of 9)

Adalah sebuah barcode alphanumeric (full ASCII) yang memiliki panjang baris yang bervariasi. Aplikasi barcode jenis code 39 adalah untuk *inventory*, *asset tracking* dan digunakan pada tanda pengenal identitas. *Code 39 – barcode* yang dapat mewakili abjad (A-Z) dan angka (0-9) serta beberapa karakter lain misalnya: \$, |, +, %, titik dan spasi



Gambar 2.2 Barcode Jenis Code 39

(Source : www.ittelkom.ac.id)

2.1.2.2 Cara kerja Barcode Reader

Suatu bilangan barcode tunggal sebenarnya terdiri dari tujuh unit. Satu unit terdiri dari salah satu warna hitam atau putih. Sebuah unit yang berwarna hitam ditunjukkan dengan sebuah *bar*, sedangkan yang berwarna putih ditunjukkan dengan sebuah *space* (spasi). Cara lain penulisan barcode adalah dengan bilang “1” untuk menyatakan *black bar* dan bilangan “0” untuk menyatakan *white space*. Misalnya, tujuh unit berikut ini adalah 0011001 dapat dinyatakan sebagai berikut space-space-bar-bar-space-space-bar.

Sebuah barcode UPC bilangan di sisi bagian kiri barcode (kode perusahaan/manufaktur) dikodekan berbeda dengan bilangan di sisi bagian kanan (kode produk). Bilangan yang berada sebelah kiri merupakan kebalikan dari bilangan yang ada di sebelah kanan. Misalkan jika bar disebelah kanan berarti sebuah space di sebelah kiri. Pengkodean disebelah kanan dinamakan kode even parity sebab unit black bar-nya berjumlah genap. Sedangkan pengkodean disebelah kiri dinamakan kode odd parity sebab unit balck bar-nya berjumlah ganjil. Bilangan-bilangan yang dikodekan mempunyai perbedaan untuk tiap-tiap sisi barcode, sehingga barcode dapat dibaca(scanned) dari sebelah kiri maupun dari sebelah kanan.

2.1.2.3 System pengkodean Barcode

Berikut ini adalah table pengkodean sisi kiri dan sisi kanan yang dipisahkan ke dalam tujuh unit.

LEFT SIDE (ODD PARITY) CODES									
1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001101	0011001	0101101	0111001	1000111	1010011	1101111	1110111	1011011	0001101

RIGHT SIDE (EVEN PARITY) CODES									
1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1110010	1100110	1011100	1000010	0111100	0001110	0010000	0000100	0110000	1110010

Gambar 2.3 Sistem Pengkodean Barcode

(Source : [https:// www.kiosbarcode.com](https://www.kiosbarcode.com))

Penjelasan tabel pengkodean di atas adalah sebagai berikut :

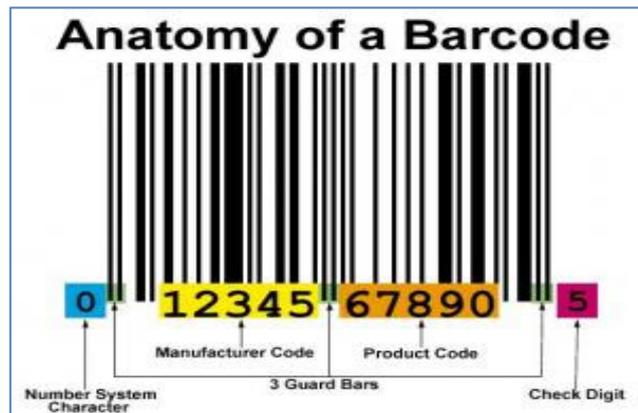
- Seperti yang sebelumnya disebutkan bahwa bilangan-bilangan sebelah kiri merupakan kebalikan dari bilangan-bilangan disebelah kanan.
- Setiap barcode memiliki empat buah “mark” (marka) yang berbeda. Sebuah marka dapat terdiri dari salah satu black (bar) atau white (space). Marka-marka tersebut lebarnya bermacam-macam, tetapi jumlahnya selalu empat. Contohnya, bilangan pengkodean yang berada di sebelah kiri pada bagian angka “0” yaitu 0001101 berarti terdiri dari 3 space (marka 1), 2 bar (marka 2), 1 space (marka 3), dan 1 bar (marka 4).
- Pengkodean di sisi kiri selalu dimulai dengan sebuah space atau “0” dan berakhir dengan sebuah bar atau “1” sedangkan untuk sisi sebelah kanan selalu dimulai dengan sebuah bar atau “1” dan berakhir dengan sebuah space atau “0”.

Untuk lebih jelasnya lihat tabel 2.1

Tabel 2.1 Spesifikasi Barcode

(Source : <https://www.barcode.com>)

Karakter	Karakter Sebelah kiri Paritas ganjil	Karakter Sebelah Kanan Paritas genap	Width Pattern (mark)
0	0001101	1110010	3, 2, 1, 1
1	0011001	1100110	2, 2, 2, 1
2	0010011	1101100	2, 1, 2, 2
3	0111101	1000010	1, 4, 1, 1
4	0100011	1011100	1, 1, 3, 2
5	0110001	1001110	1, 2, 3, 1
6	0101111	1010000	1, 1, 1, 4
7	0111011	1000100	1, 3, 1, 2
8	0110111	1001000	1, 2, 1, 3
9	0001011	1110100	3, 1, 1, 2



Gambar 2.4 Anatomi Barcode

(Source : <http://www.kiosbarcode.com>)

Keterangan Gambar barcode : computer tidak membaca bilangan yang beradadi bagian bawah barcode, tetapi bilangan tersebut dicetak agar orang dapat membaca barcode dengan mudah bila diperlukan.

- a. Number System Character : angka ini merupakan sebuah system bilangan barcode UPC yang mengkarakteristikan jenis-jenis khusus pada barcode. Di dalam barcode UPC, Number System Character ini biasanya terletak disebelah kiri barcode.

Kode-kode pada Number System Character adalah sebagai berikut :

- 0 – Standard UPC number
- 1 – Reserved
- 2 – Random Weight items like fruits, vegetables, and meats etc.
- 3 – Pharmaceuticals
- 4 – in - store code for retailers
- 5 – Coupons

- 6 – Standard UPC number
 - 7 – Standard UPC number
 - 8 – Reserved
 - 9 – Reserved
- b. 3 Guard Bars : ada tiga *guard bars* yang ditempatkan di awal, tengah dan akhir pada barcode. *Guard bars* bagian awal dan akhir di-*encode*-kan sebagai “bar-space-bar” atau “101”. *Guard bar* bagian tengah di- *encode*-kan sebagai “space-bar-space-bar-space” atau “01010”.
- c. Manufacturer Code : kode perusahaan ini ada lima digit bilangan yang secara khusus menentukan manufacturer suatu produk. Kode perusahaan/manufaktur ini dilindungi dan ditetapkan oleh Uniform Code Council(UCC).
- d. Product Code : kode produk ini ada lima digit bilangan yang ditetapkan oleh perusahaan/manufaktur untuk setiap produk yang dihasilkannya. Untuk setiap produk yang berbeda dan setiap ukuran yang berbeda, akan memiliki kode produk yang unik.
- e. Check Digit : disebut sebagai digit “*self-check*”. Check digit ini terletak di bagian luar sebelah kanan barcode. Check digit ini merupakan suatu “ old programmer’s trick” untuk mengvalidasikan digit-digit lainnya (number system character, manufacturer code, product code) yang secara teliti.

2.1.2.4 Cara membaca barcode

- Barcode terdiri dari garis hitam dan putih. Ruang putih di antara garis
Garis hitam adalah bagian dari kode.

- Ada perbedaan ketebalan garis :

1. Garis paling tipis = "1"

2. Yang sedang = "2"

3. Yang lebih tebal = "3"

4. Yang paling tebal = "4"

- Setiap digit angka terbentuk dari urutan empat angka.

0 = 3211

5 = 1231

1 = 2221

6 = 1114

2 = 2122

7 = 1312

3 = 1411

8 = 1213

4 = 1132

9 = 3112



Gambar 2.5 barcode

(Source : <http://www.kiosbarcode.com>)

Cara menghitung check digit pada gambar 2.5

Tabel 2.2 Check digit

<p>1. Tambahkan digit ganjil dari kode gambar di atas (digits 1, 3, 5, 7, 9 and 11)</p> $0 + 3 + 0 + 1 + 1 + 0 = 5$
<p>2. Kalikan hasil step 1 diatas dengan 3</p> $5 * 3 = 15$
<p>3. Tambahkan digit genap dari kode gambar di atas (digits 2, 4, 6, 8 and 10)</p> $4 + 0 + 0 + 8 + 7 = 19$
<p>4. Jumlahkan hasil dari step 3 dengan step 2:</p> $19 + 15 = 34$
<p>5. Gunakan hasil dari step 4 untuk menghitung check digit, tentukan angka yang apabila ditambahkan dengan hasil pada step 4 akan menghasilkan angka kelipatan 10</p> $34 + 6 = 40$
<p>6. Jadi check digit adalah 6.</p>

Barcode yang tercetak pada gambar 2.5 (043000181706)

Table 2.3 Pembacaan barcode

* Dimulai dengan standar awal adalah	1-1-1	(bar-space-bar).
0 Angka nol adalah	3-2-1-1	(space-bar-space-bar).
4 Angka empat adalah	1-1-3-2	(space-bar-space-bar).
3 Angka tiga adalah	1-4-1-1	(space-bar-space-bar).
0 Angka nol berikutnya adalah	3-2-1-1	(space-bar-space-bar).
0 Angka nol berikutnya adalah	3-2-1-1	(space-bar-space-bar).
0 Angka nol berikutnya adalah	3-2-1-1	(space-bar-space-bar).
- Di tengah biasanya standar	1-1-1-1-1	(space-bar-space-bar-space).
1 Angka satu adalah	2-2-2-1	(bar-space-bar-space).
8 Angka delapan adalah	1-2-1-3	(bar-space-bar-space).
1 Angka satu adalah	2-2-2-1	(bar-space-bar-space).
7 Angka tujuh adalah	1-3-1-2	(bar-space-bar-space).
0 Angka nol adalah	3-2-1-1	(bar-space-bar-space).
6 Angka enam adalah	1-1-1-4	(bar-space-bar-space).
- Karakter stop biasanya	1-1-1	(bar-space-bar).

Gambar dan struktur barcode code 39 adalah sebagai berikut :



Gambar 2.6 Struktur Barcode Code 39

(Source : <http://www.kiosbarcode.com>)

- X : Ketebalan elemen yang sempit (minimum 0.19mm)
- QZ : Quiet Zone atau Start-Stop Margin dengan ketebalan minimum 6mm atau 10 kali X
- SC : Start Character (karakter *)
- ICG : Inter Character Gap dengan ketebalan 1 kali X C1
- ..CN : Character ke 1 s/d character ke N.
- CC : Check Character
- PC : Stop Character (karakter *) .

Lebar dari keseluruhan barcode dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$L = N(3RX+7X) + (6RX+13X) + (3RX+7X) + (M1 +M2)$$

I
II
III
IV

- L = lebar keseluruhan barcode
- N = Jumlah karakter
- R = Perbandingan garis vertical lebar dan sempit
- X = Ketebalan garis vertical sempit
- I = Lebar Nkarakter + N Inter karakter gap
- II = Lebar start dan stop karakter + 1 inter karakter gap antara start karakter dan karakter pertama
- III = Lebar cek karakter + 1inter karakter gap.
- IV = Lebar 2x quite zone (M1 (start margin) + M2 (stop margin))

Tabel 2.4 karakter code 39 beserta nilai karakternya

(Source : <http://www.kiosbarcode.com>)

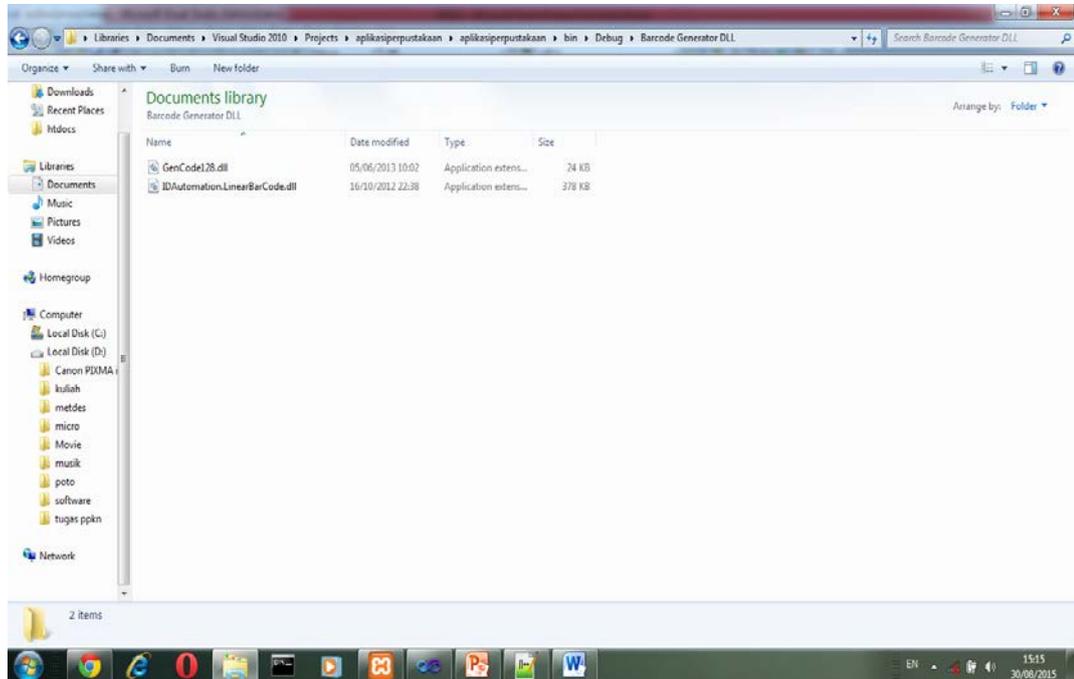
Karakter ASCII	Karakter Set										Nilai Karakter
	B	S	B	S	B	S	B	S	B	S	
0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
2	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	2
3	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3
4	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	4
5	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	5
6	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	6
7	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	7
8	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	8
9	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	9
A	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	10
B	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	11

C	1	0	1	0	0	1	0	0	0	12
D	0	0	0	0	1	1	0	0	1	13
E	1	0	0	0	1	1	0	0	0	14
F	0	0	1	0	1	1	0	0	0	15
G	0	0	0	0	0	1	1	0	1	16
H	1	0	0	0	0	1	1	0	0	17
I	0	0	1	0	0	1	1	0	0	18
J	0	0	0	0	1	1	1	0	0	19
K	1	0	0	0	0	0	0	1	1	20
L	0	0	1	0	0	0	0	1	1	21
M	1	0	1	0	0	0	0	1	0	22
N	0	0	0	0	1	0	0	1	1	23
O	1	0	0	0	1	0	0	1	0	24
P	0	0	1	0	1	0	0	1	0	25
Q	0	0	0	0	0	0	1	1	1	26
R	1	0	0	0	0	0	1	1	0	27
S	0	0	1	0	0	0	1	1	0	28
T	0	0	0	0	1	0	1	1	0	29
U	1	1	0	0	0	0	0	0	1	30
V	0	1	1	0	0	0	0	0	1	31
W	1	1	1	0	0	0	0	0	0	32
X	0	1	0	0	1	0	0	0	1	33
Y	1	1	0	0	1	0	0	0	0	34
Z	0	1	1	0	1	0	0	0	0	35
-	0	1	0	0	0	0	1	0	1	36
.	1	1	0	0	0	0	1	0	0	37
SPACE	0	1	1	0	0	0	1	0	0	38
*	0	1	0	0	1	0	1	0	0	-
\$	0	1	0	1	0	1	0	0	0	39
/	0	1	0	1	0	0	0	1	0	40
+	0	1	0	0	0	1	0	1	0	41
%	0	0	0	1	0	1	0	1	0	42

2.1.2.5 Generate Barcode

Generate barcode berfungsi mengubah kode-kode identitas menjadi sebuah baris-baris code biasanya di sebut barcode. Format barcode ini berupa gambar garis tebal dan tipis yang di dalamnya terdapat sebuah identitas code. Kode semacam ini mempunyai dua keuntungan, yaitu informasi tidak di sampaikan secara langsung karena butuh alat pembaca atau (*scanner barcode*) untuk membaca kode-kode di dalam barcode tersebut dan waktu pembacaannya dengan menggunakan *scanner barcode* informasi langsung digunakan oleh system secara otomatis.

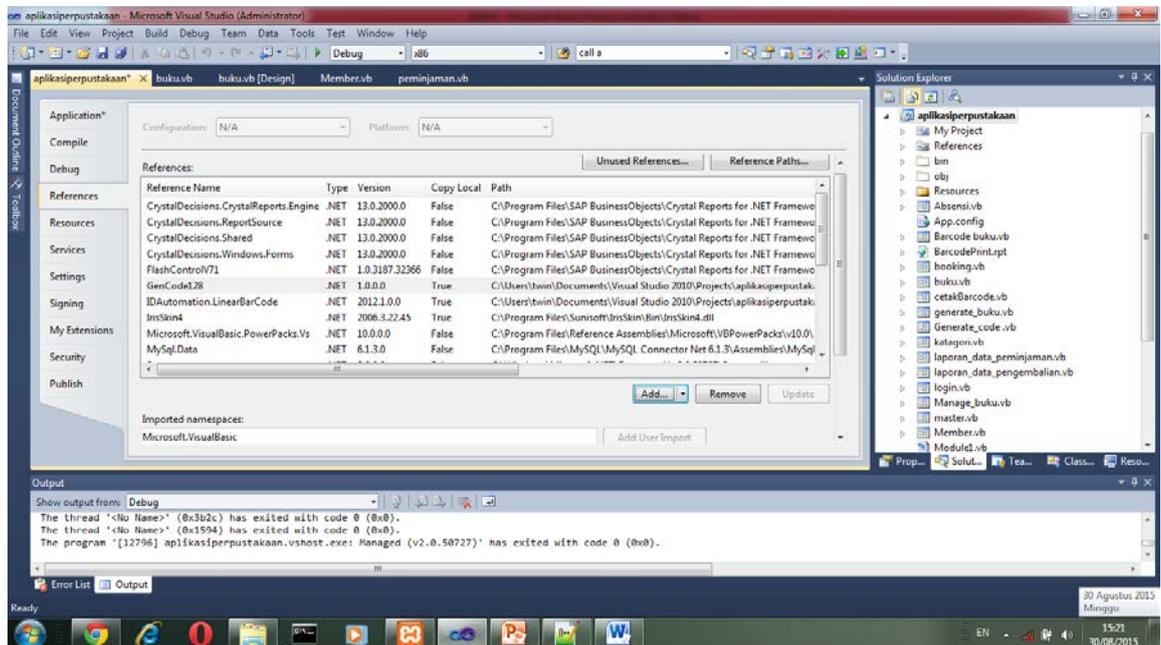
Cara generator barcode di aplikasikan ke vb.net :



Gambar 2.7 generator barcode

Pada gambar di atas sebelumnya sudah di siapkan file generator barcode di Visual studio 2010 – Project – aplikasi – aplikasi – bin – debug – barcode generator.





Gambar 2.8 Add Generator code

Pada gambar di atas setelah file generator code di siapkan lalu buka aplikasi vb.net setelah itu add reference pilih generator code sesuai type code.

2.2 Tool Yang Digunakan Pada Penelitian

2.2.1 Microsoft Visual Basic 2010

Menurut (Hadi Rahardian 2009) Visual Studio .NET adalah sebuah tools pengembangan perangkat lunak untuk membangun aplikasi ASP Web, layanan XML Web, aplikasi desktop, dan aplikasi mobile. Visual Basic .NET, Visual C++ .NET, Visual C# .NET, dan Visual J# .NET semuanya menggunakan Integrated Development Environment (IDE) atau lingkungan pengembangan terintegrasi yang sama; yang membolehkan mereka untuk saling berbagi tools dan fasilitas dalam pembuatan solusi yang memadukan beberapa bahasa (mixed-language

solutions). Selain itu, bahasa-bahasa ini mempengaruhi fungsionalitas dari .NET Framework, dan menyediakan pengaksesan ke kunci teknologi yang menyederhanakan proses pengembangan dari aplikasi ASP Web dan layanan XML Web. Ada banyak perubahan dalam VBNet 2010 ini dibandingkan VB6, antara lain:

- Bahasa pemrograman sekarang benar-benar bahasa berbasis objek (Object Oriented Programming), sedangkan VB6 bukan bahasa berbasis objek.
- Aplikasi dan komponen yang ditulis di VBNet 2010 mempunyai akses penuh ke Net Framework, sedangkan di VB6 tidak dikenal atau tidak digunakan Net Framework.
- Semua aplikasi yang dibuat beroperasi dalam manajemen Common Language Runtime (CLR).

2.2.2 Android

Android merupakan perangkat bergerak pada system operasi untuk telepon seluler yang berbasis linux. Teguh arifianto(2011:1)

Android merupakan OS(Operating System) mobile yang tumbuh di tengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti windows mobile, i-phone OS, Symbian, dan masih banyak lagi. Akan tetapi, OS yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Oleh karena itu, adanya keterbatasan dari aplikasi pihak ketiga untuk mendapatkan data asli ponsel, berkomunikasi antar

proses serta keterbatasan distribusi aplikasi pihak ketiga untuk platform mereka.
Hermawan (2011:1)

2.2.3 Mysql Server

Menurut (Betha Sidik, 2005) dalam buku MySQL, *MySQL* merupakan *software sistem manajemen database (Database Management System - DBMS)* yang sangat populer di kalangan pemrograman *web*, terutama di lingkungan *Linux* dengan menggunakan script *PHP* dan *Perl*. *Software database* ini kini telah tersedia juga pada *platform* sistem operasi *Windows (98/ME* atau pun *NT/2000/XP)*.

MySQL merupakan *database* yang paling populer digunakan untuk membangun aplikasi *web* yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengelola datanya.

Kepopuleran *MySQL* dimungkinkan karena kemudahannya untuk digunakan, cepat secara kerja *query*, dan mencukupi untuk kebutuhan *database* perusahaan-perusahaan skala menengah kecil. *MySQL* merupakan *database* yang digunakan oleh situs-situs terkemuka di *internet* untuk menyimpan datanya.

Software database MySQL kini dilepas sebagai *software* manajemen *database* yang *open source*, sebelumnya merupakan *software database* yang *shareware*. *Shareware* adalah suatu *software* yang dapat didistribusikan secara bebas untuk keperluan penggunaan secara pribadi, tetapi jika digunakan secara komersial maka pemakai harus mempunyai lisensi dari pembuatnya. *Software*

open source menjadikan *software* dapat didistribusikan secara bebas dan dapat dipergunakan untuk keperluan pribadi atau pun komersial, termasuk di dalamnya *source code* dari *software* tersebut.

Database MySQL tersedia secara bebas cuma-cuma dan boleh digunakan oleh setiap orang, dengan lisensi *open source GNU General Public License (GPL)* atau pun lisensi komersial *non GPL*. Saat ini diperkirakan lebih dari 3 juta pemakai di seluruh dunia, dengan lebih dari setengah juta *server* yang memasangnya, termasuk di dalamnya *Yahoo, MP3.com, Motorola, NASA, Silicon Graphics, HP, Xerox, Cisco, dan Texas Instruments*.

Database MySQL, merupakan *database* yang menjanjikan sebagai alternatif pilihan *database* yang dapat digunakan untuk sistem *database* personal atau organisasi kita. *Oracle* sebagai *database* besar telah membuat *kit* (modul) untuk memudahkan proses migrasi dari *MySQL* ke dalam *Oracle*, hal ini dapat menunjukkan bahwa *Oracle* telah memperhitungkan *database MySQL* sebagai *database* alternatif masa depan. Demikian juga dengan pengguna dari *database MySQL*, menunjukkan makin banyaknya perusahaan besar menggunakannya.

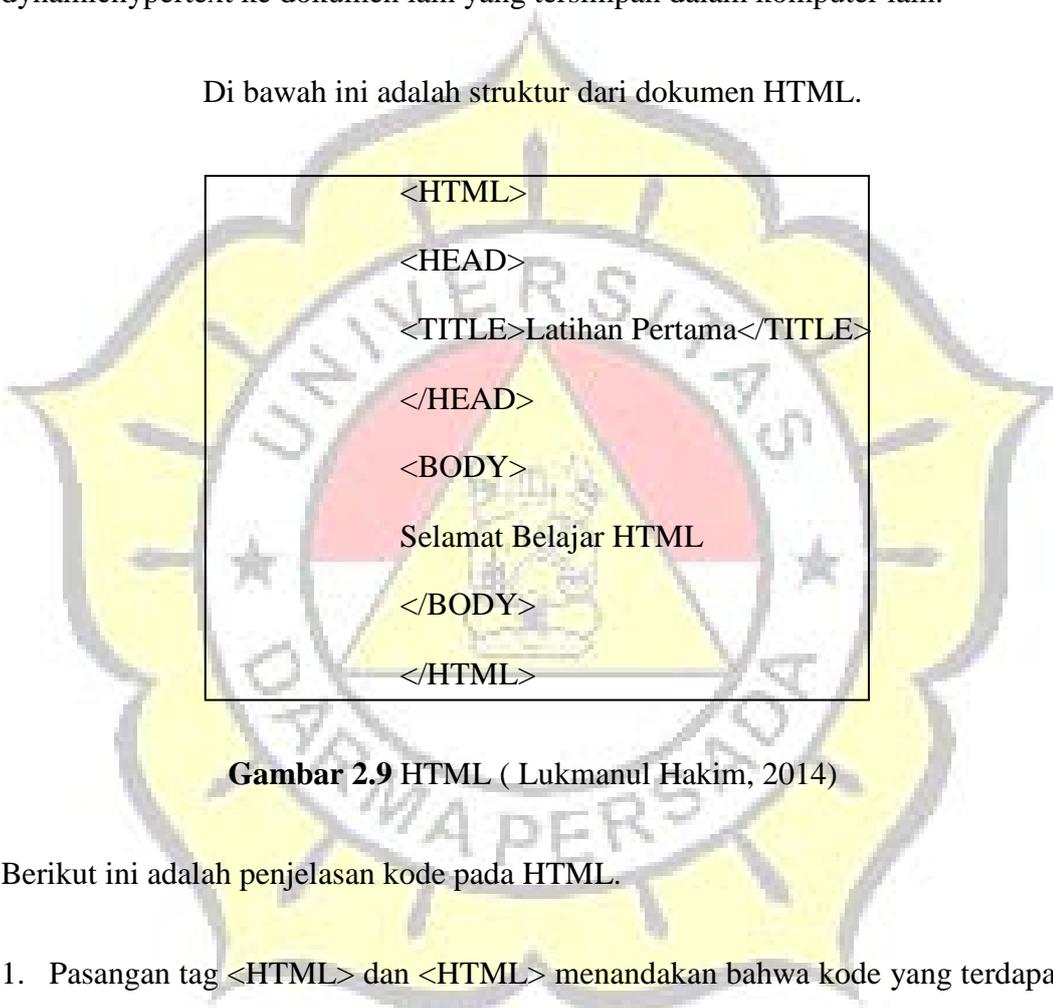
2.2.4 HTML (Hypertext Markup Language)

HTML adalah bahasa pendeskripsi halaman yang menciptakan dokumen-dokumen *hypertext* atau *hypermedia* . HTML memasukkan kode-kode penengendali dalam sebuah dokumen pada berbagai poin yang dapat anda spesifikasikan, yang dapat menciptakan hubungan (hyperlink) dengan bagian lain

dari dokumen tersebut atau dengan dokumen lain yang berbeda di Word Wide Web.

Menurut Turban (2005) HTML adalah bahasa pemrograman yang digunakan di Web, dalam format dokumen dan menghubungkan dynamic hypertext ke dokumen lain yang tersimpan dalam komputer lain.

Di bawah ini adalah struktur dari dokumen HTML.



```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Latihan Pertama</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
Selamat Belajar HTML
</BODY>
</HTML>
```

Gambar 2.9 HTML (Lukmanul Hakim, 2014)

Berikut ini adalah penjelasan kode pada HTML.

1. Pasangan tag `<HTML>` dan `</HTML>` menandakan bahwa kode yang terdapat di dalamnya adalah kode HTML sehingga *browser* akan menerjemahkan sebagai dokumen HTML.

2. Bagian yang terdapat dalam `<HTML>` dan `</HTML>` umumnya terbagi atas

a) kepala

b) badan

c) bagian kepala ditandai dengan pasangan tag `<HEAD>` dan `</HEAD>`, sedangkan bagian badan di tandai dengan tag `<BODY>` dan `</BODY>`

d) pada bagian kepala, anda bisa menentukan judul dokumen HTML. Judul ini ditulis dalam pasangan tag `<TITLE>` dan `</TITLE>`.

2.2.5 JQuery

JQuery adalah sebuah framework berbasis Javascript. JQuery sama dengan Javascript Library yaitu kumpulan kode atau fungsi Javascript siap pakai, sehingga mempermudah dan mempercepat kita dalam membuat kode Javascript.

Hal yang menarik dari JQuery adalah penekanan interaksi antara Javascript dan HTML. JQuery pertama kali dirilis pada tahun 2006 oleh John Resig. JQuery memiliki slogan "Write less, do more" yang artinya kesederhanaan dalam penulisan code, tapi dengan hasil yang lebih banyak

2.3 Pemodelan Sistem Dengan UML

Menurut Munawar (2005:17) UML (*Unified Modelling Language*) adalah Salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan system yang berorientasi objek. Hal ini di sebabkan karena UML menyediakan bahasa

pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat rancangan aplikasi yang mudah dimengerti.



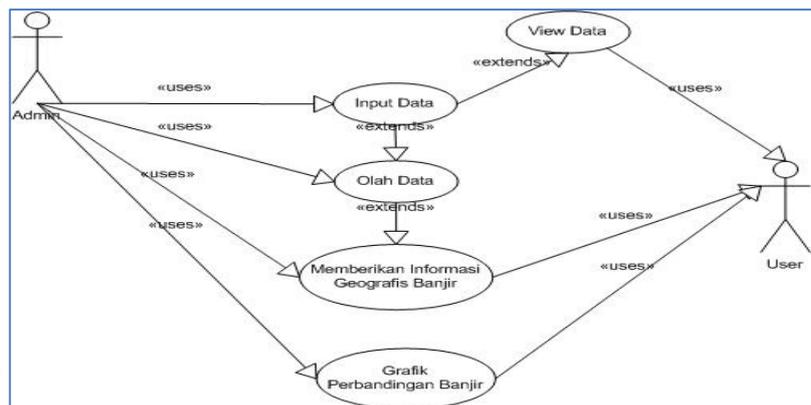
Gambar 2.10 UML Menurut Munawar

2.3.1 Use Case

Menurut Munawar (2005:64) *Use case* adalah deskripsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antar *user*(pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai.

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-*create* sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah *entitas* manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.

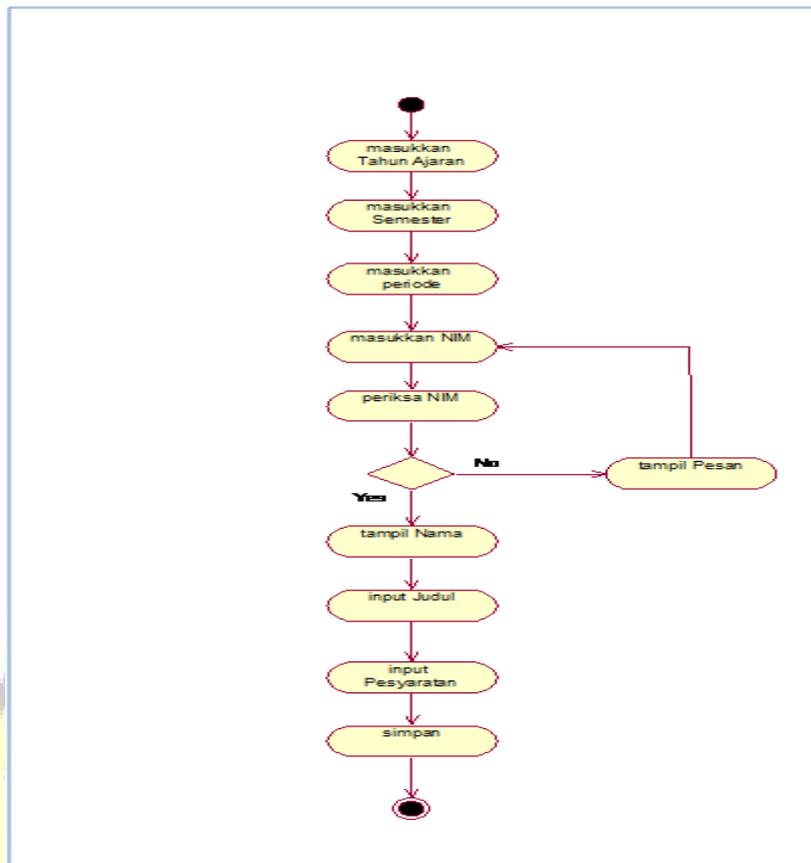
Use case diagram dapat sangat membantu apabila kita sedang menyusun *requirement* sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang *test case* untuk semua *feature* yang ada pada sistem.



Gambar 2.11 Use Case Diagram Menurut Munawar

2.3.2 Activity Diagram

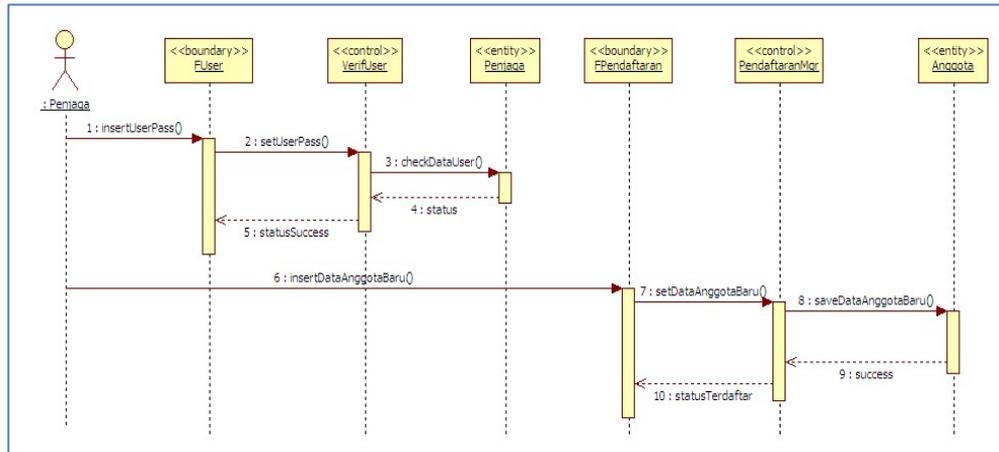
Menurut (Adi Nugroho 2005: 61) dalam buku Rational Rose Untuk Pemodelan Berorientasi Objek, *Activity diagram* adalah salah satu cara untuk memodelkan *event – event* yang terjadi dalam suatu *usecase*. Diagram ini juga bisa di gantikan dengan sejumlah teks. Namun, penggunaan teks terlalu sulit untuk dipahami, terutama jika aliran – aliran event yang memiliki alternatif sehingga *activity diagram* yang bersifat garis lebih mudah di mengerti. *Activity diagram* digunakan untuk memodelkan aspek dinamis dari sistem, yang memperlihatkan aliran kendali dari suatu aktifitas ke aktifitas lainnya.



Gambar 2.12 Activity Diagram Menurut Adi Nugroho

2.3.3 Sequence Diagram

Menurut (Adi Nugroho 2005) dalam buku Rational Rose Untuk Pemodelan Berorientasi Objek, *sequence* diagram adalah iteraksi diagram yang memperlihatkan *event – event* yang berurutan sepanjang waktu menjelaskan secara detail urutan proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan dari *use case*: interaksi yang terjadi antar *class*, operasi apa saja yang terlibat, urutan antar operasi, dan informasi yang diperlukan oleh masing-masing operasi.



Gambar 2.13 Sequence Diagram Menurut Adi Nugroho

