

# SISTEM INSTALASI PENGOLAHAN AIR KOTA CIBADAK KABUPATEN LEBAK

Ade Ariesmayana<sup>1</sup>, Yongki Putra<sup>2</sup>

*Universitas Banten Jaya*

[adeariesmayana@unbaja.ac.id](mailto:adeariesmayana@unbaja.ac.id)

[putrayongki94@gmail.com](mailto:putrayongki94@gmail.com)

**Abstract:** Regional Water Company (PDAM), as one of the Government Owned Enterprises that always strives to provide the best service to the community in the field of drinking water services that meet the applicable requirements. In line with developments and seeing a fairly rapid rate of population growth, the PDAM therefore continues to strive to improve the best services and meet community needs optimally through the expansion of distribution networks with the District Water Supply System (SPAM) of the Cibadak District of Lebak Regency with Capacity of 50 liters / second and, so that quality, quantity and requirements can be fulfilled. The development resources are expected to be obtained from orderly citizens (customers) to pay a billing account for regular use of water and assistance from the local government and other relevant institutions. The research method used in the research in optimizing the Cibadak SPAM consisted of data collection in the form of qualitative data obtained from interviews, field notes, and direct observations to the field. The purpose of this supervision and control is to ensure that work can be carried out in accordance with the plan drawings and contract documents, within the time and cost stated in the contract with the contractor. The important things to consider in this supervision are: Supervision and control of work volume, Supervision and control of time / work progress, supervision and control of the quality of work.

**Keywords:** drinking water treatment system, Cibadak city installation

**abstrak:** Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM), sebagai salah satu Badan Usaha Milik Pemerintah yang selalu berupaya memberikan layanan terbaik kepada masyarakat dibidang pelayanan jasa air minum yang memenuhi persyaratan yang berlaku. Sejalan dengan perkembangan dan melihat laju pertumbuhan penduduk yang cukup pesat, oleh karena itu PDAM terus berusaha meningkatkan pelayanan yang terbaik dan memenuhi kebutuhan masyarakat secara optimal melalui perluasan jaringan distribusi dengan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Ibu Kota Kecamatan (IKK) Cibadak Kabupaten Lebak dengan Kapasitas 50 liter / detik, agar syarat kualitas, dan kuantitas dapat terpenuhi. Sumber daya pengembangan tersebut diharapkan diperoleh dari tertibnya warga masyarakat (pelanggan) membayar rekening penagihan pemakaian air secara teratur dan bantuan dari pihak pemerintah daerah maupun lembaga terkait lainnya. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian di optimalisasi SPAM Cibadak ini terdiri dari pengambilan data berupa data kualitatif yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan observasi langsung ke lapangan. Tujuan dari pengawasan dan pengendalian ini ialah untuk menjamin bahwa pekerjaan dapat dilakukan sesuai dengan gambar rencana dan dokumen kontrak, dalam batas waktu dan biaya yang disebutkan dalam kontrak dengan kontraktor. Hal penting yang perlu dipertimbangkan dalam

pengawasan ini, yaitu : Pengawasan dan pengendalian volume pekerjaan, Pengawasan dan pengendalian waktu / kemajuan pekerjaan, Pengawasan dan pengendalian kualitas pekerjaan.

**Kata kunci:** sistem instalasi, air minum, kota Cibadak

## PENDAHULUAN

Berdasarkan data badan kesehatan dunia (WHO, 2013) diketahui bahwa volume kebutuhan air bersih bagi penduduk rata-rata dunia berbeda, di negara maju, air yang dibutuhkan adalah rata-rata 500 liter seorang setiap hari sedangkan di Indonesia (kota besar) sebanyak 200-400 liter perhari, dan dipedesaan hanya 60 liter/hari. Perubahan (meningkat atau menurun) kebutuhan air disebabkan oleh tersedianya air (faktor kemudahan), harga air (faktor ekonomi), dan kualitas air. Volume penggunaan air oleh penduduk akan menurun jika air sulit diperoleh, harga air tinggi (faktor ekonomi). Persediaan air bersih untuk kebutuhan manusia harus memenuhi empat konsep dasar dari segi kuantitas, kualitas, kontinuitas dan ekonomis. Berdasarkan segi kuantitas: air harus lebih memenuhi kebutuhan manusia, segi kualitas: harus memenuhi persyaratan kesehatan utama air minum, segi kontinuitas: air tersebut harus ada berputar pada siklusnya dan tidak pernah hilang, segi ekonomis: harga jual air tersebut harus dapat terjangkau oleh segala kalangan masyarakat mengingat air sangat dibutuhkan oleh semua golongan tanpa kecuali (Afrike, 2011). Oleh karena itu sebelum dikonsumsi, air harus diolah terlebih dahulu untuk menghilangkan atau menurunkan kadar bahan tercemar sampai pada tingkat yang aman.

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM), sebagai salah satu Badan Usaha Milik Pemerintah yang selalu berupaya memberikan layanan terbaik kepada masyarakat dibidang pelayanan jasa air minum yang memenuhi persyaratan yang berlaku. Sejalan dengan perkembangan dan melihat laju pertumbuhan penduduk yang cukup pesat, oleh karena itu PDAM terus berusaha meningkatkan pelayanan yang terbaik dan memenuhi kebutuhan masyarakat secara optimal melalui perluasan jaringan distribusi dengan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Ibu Kota Kecamatan (IKK) Cibadak Kabupaten Lebak dengan Kapasitas 50 liter /

detik dan, agar syarat kualitas, dan kuantitas dapat terpenuhi. Sumber daya pengembangan tersebut diharapkan diperoleh dari tertibnya warga masyarakat (pelanggan) membayar rekening penagihan pemakaian air secara teratur dan bantuan dari pihak pemerintah daerah maupun lembaga terkait lainnya.

### **Pengelolaan Kualitas Air Minum**

Air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari dan akan menjadi air minum setelah dimasak terlebih dahulu. Sebagai batasannya, air bersih adalah air yang memenuhi persyaratan bagi sistem penyediaan air minum. Adapun persyaratan yang dimaksud adalah persyaratan dari segi kualitas air yang meliputi kualitas fisik, kimia, biologi dan radiologis, sehingga apabila dikonsumsi tidak menimbulkan efek samping (Ketentuan Umum Permenkes No. 32 tahun 2017).

#### **1. Kebijakan Mengenai Pengelolaan Kualitas Air Minum**

Kebijakan mengenai pengelolaan kualitas air minum yang telah dikeluarkan oleh pemerintah diantaranya sebagai berikut:

- a. UU RI No. 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air.
- b. Peraturan Pemerintahan No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.
- c. Peraturan Pemerintah RI No. 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.
- d. Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 416/Menkes/Per/IX/1990 tentang Persyaratan Kualitas Air Bersih
- e. Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
- f. Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 736/Menkes/Per/VI/2010 tentang Tata Laksana Pengawasan Kualitas Air Minum.

Menurut SNI 6775:2008 tentang Cara Pengoperasian dan Pemeliharaan Unit Paket Instalasi Pengelolaan Air Diantaranya:

- a. Teknis pengoperasian harus memenuhi ketentuan berikut:
  - Jumlah operator tiap shift minimal 2 (dua) orang yaitu operator pengolahan dan operator mekanik listrik dengan kualifikasi STM/SLTA yang telah mengikuti pelatihan-pelatihan operator.
  - Tenaga laboratorium minimal 1 (satu) orang dengan kualifikasi Analis/SLTA yang telah mengikuti pelatihan laboratorium.
- b. Teknisi pemeliharaan paket Unit IPA minimal 1 (satu) orang dengan kualifikasi STM/SLTA yang telah mengikuti pelatihan pemeliharaan.
- c. Apabila pengoperasian paket Unit IPA dilaksanakan 24 jam maka waktu kerja teknisi dibagi dalam 3 (tiga) shift.

## 2. Kondisi Kualitas Air Minum

Kualitas air yang digunakan masyarakat harus memenuhi syarat kesehatan agar dapat terhindar dari berbagai penyakit maupun gangguan kesehatan yang dapat disebabkan oleh air. Untuk mengetahui kualitas air tersebut, perlu dilakukan pemeriksaan laboratorium yang mencakup antara lain pemeriksaan bakteriologi air, meliputi *Most Probable Number* (MPN) dan angka kuman. Pemeriksaan MPN dilakukan untuk pemeriksaan kualitas air minum, air bersih, air badan, air pemandian umum, air kolam renang dan pemeriksaan dan angka kuman pada air PDAM.

Khusus untuk air minum, disyaratkan bahwa tidak mengandung bakteri patogen, misalnya bakteri golongan *E. Coli Salmonella typhi*, *Vibrio cholera*. Kuman-kuman ini mudah tersebar melalui air (*Transmitted by water*) dan tidak mengandung bakteri non-patogen.

## 3. Pengawasan Kualitas Air Minum

Persyaratan kualitas air minum meliputi persyaratan bakteriologis, kimiawi, radioaktif, dan fisik. Menteri kesehatan melakukan pembinaan

teknis terhadap segala kegiatan yang berhubungan dengan penyelenggaraan persyaratan kualitas air minum.

Dalam pelaksanaan pengawasan kualitas air minum, Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota dapat menentukan parameter kualitas air yang akan diperiksa sesuai dengan kebutuhan dan kondisi daerah tangkapan air, instalasi pengolahan air dan saringan perpipaan. Pemerintah Kabupaten/Kota dalam melakukan pengawasan dapat mengikutsertakan instansi terkait asosiasi pengelolaan air minum, lembaga swadaya masyarakat dan organisasi profesi yang terkait (Urip, 2011).

Tujuan dari penelitian Perencanaan Pembangunan Sistem Penyediaan Air Minum di IKK Cibadak Kabupaten Lebak adalah :

1. Mengetahui Kegiatan Sistem Pengolahan Pembangunan SPAM di IKK Cibadak Kabupaten Lebak
2. Mengetahui Bagan Alir Instalasi SPAM di IKK Cibadak Kabupaten Lebak.

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian di instalasi SPAM Cibadak ini terdiri dari pengambilan data berupa data kualitatif yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan observasi langsung ke lapangan.

### **Pengolahan Data**

#### **1. Data Primer**

Data primer merupakan data yang diambil secara langsung pada saat penelitian, atau data yang dilakukan dari suatu observasi data primer yang digunakan pada penelitian ini :

- Observasi ke SPAM Cibadak untuk mengetahui kondisi yang ada diinstalasi.

- Wawancara dengan petugas Instalasi SPAM Cibadak dan karyawan dikantor.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

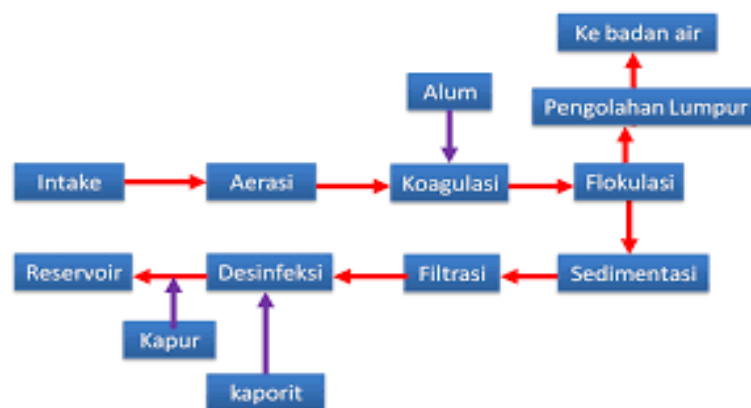
### Sistem Kegiatan Secara Keseluruhan

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dari kegiatan pokok yang dilakukan yaitu melakukan pengawasan terhadap :

1. Pengawasan dan pengendalian volume pekerjaan
2. Pengawasan dan pengendalian waktu/kemajuan pekerjaan.
3. Pengawasan dan pengendalian kualitas pekerjaan

Metode pelaksanaan pekerjaan tersebut dirancang sebagai suatu rencana kerja yang berisi rangkaian rencana kegiatan. Secara garis besar rencana kegiatan yang akan dilaksanakan tersebut dibagi dalam 3 (tiga) tahapan yaitu:

- a. Kegiatan persiapan
- b. Kegiatan pelaksanaan
- c. Kegiatan pemeliharaan



Gambar 1. Diagram Alir Proses Pengolahan Air

## **PEMBAHASAN**

### **Rencana Pelaksanaan Kegiatan**

Tujuan dari pengawasan dan pengendalian ini ialah untuk menjamin bahwa pekerjaan dapat dilakukan sesuai dengan gambar rencana dan dokumen kontrak, dalam batas waktu dan biaya yang disebutkan dalam kontrak dengan kontraktor.

Hal penting yang perlu dipertimbangkan dalam pengawasan ini, yaitu :

1. Pengawasan dan pengendalian volume pekerjaan
2. Pengawasan dan pengendalian waktu / kemajuan pekerjaan.
3. Pengawasan dan pengendalian kualitas pekerjaan

### **Pengawasan Lapangan**

Lingkup tugas konsultan pengawas dalam membantu pemberi tugas / pejabat pembuat komitmen sesuai dengan kerangka acuan yang telah ditetapkan, tidaklah terbatas padahal-hal teknis tetapi juga membantu dalam penanganan masalah administrasi kontrak. Namun demikian dalam uraian berikut ini hanya akan dibahas lebih rinci ada hal-hal yang lebih bersifat teknis pengawasan lapangan.

### **Tahapan Kegiatan**

Hubungan antara konsultan dengan satuan kerja pengembangan sistem penyediaan air minum Provinsi Banten yang terkait adalah merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan terutama dalam tahap pengumpulan data-data lapangan maupun dalam tahap akhir serah terima pekerjaan.

Tim pelaksana teknis dari satuan kerja pengembangan sistem penyediaan air minum Provinsi Banten dan kontraktor pelaksana merupakan sumber masukan data yang sangat diperlukan untuk tahap analisa data lapangan dan akan dipadukan dengan hasil pengumpulan data lapangan yang diperoleh.

Dalam rangka melaksanakan pekerjaan supervisi konstruksi bidang air minum, Direktur perusahaan akan menugaskan Ketua tim untuk mengkoordinir semua kegiatan mulai dari tahap awal sampai tahap akhir pekerjaan.

Untuk dapat melaksanakan pekerjaan supervise konstruksi bidang air minum dengan baik dan benar serta sesuai dengan kerangka acuan kerja, kami telah menyusun suatu metode rencana kerja pelaksanaan pekerjaan.

Berdasarkan prinsip dan tata cara pendekatan diatas, maka tim konsultan mengembangkan suatu metode kerja yang disusun berdasarkan kajian terhadap berbagai informasi yang berkaitan dengan rencana pekerjaan ini, dan berdasarkan pengalaman-pengalaman terdahulu dalam pelaksanaan pekerjaan yang sejenis.

Metode pelaksanaan pekerjaan tersebut dirancang sebagai suatu rencana kerja yang berisi rangkaian rencana kegiatan yang akan dilaksanakan.

Secara garis besar rencana kegiatan yang akan di laksanakan tersebut dibagi dalam 3 (tiga) tahapan yaitu :

1. Kegiatan Persiapan

- Pengumpulan Data
- Menyusun pembagian tugas sesuai dengan struktur organisasi proyek yang ditetapkan oleh pemberi tugas.
- Pembuatan form-form yang akan dipergunakan untuk menilai serta memonitoring kejadian-kejadian yang terjadi dilapangan

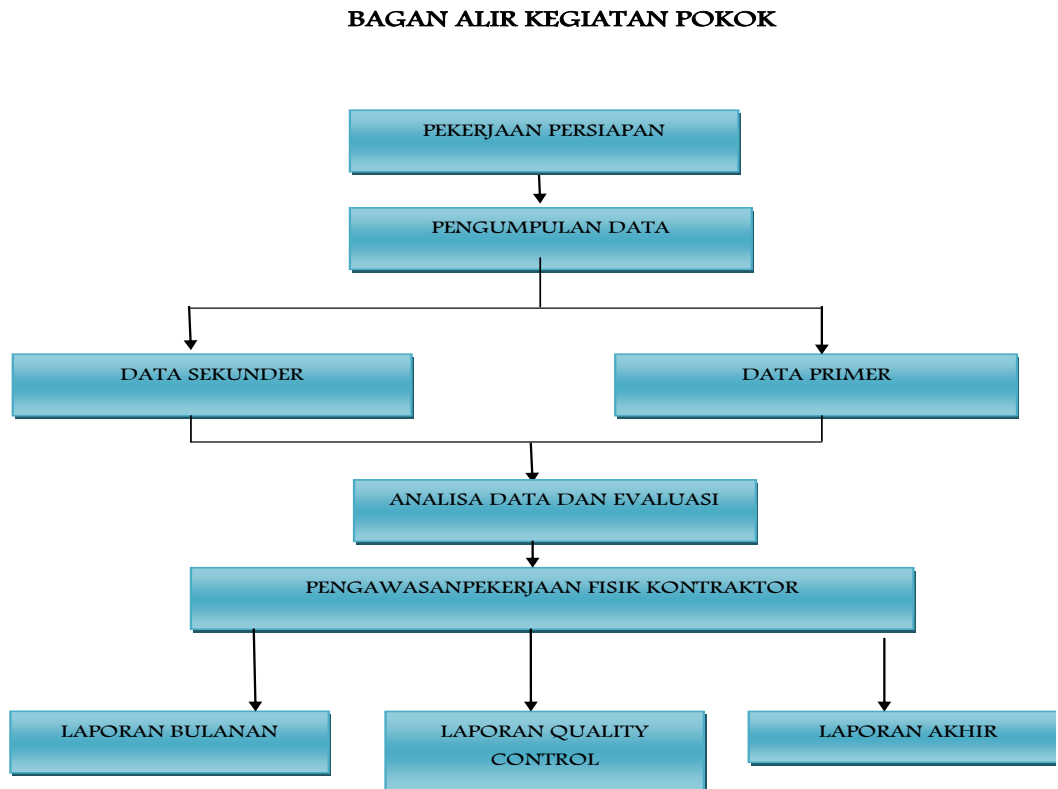
2. Kegiatan Pelaksanaan

Kegiatan selama pelaksanaan meliputi :

- Memeriksa pelaksanaan pekerjaan terhadap realisasi kemajuan pekerjaan.
- Melakukan koordinasi dengan pemimpin pelaksana dalam pemilihan kualitas bahan dan metode pekerjaan.
- Memeriksa *shop drawing* & *as built drawing* yang diajukan oleh pihak kontraktor dalam waktu pelaksanaan.
- Menyusun jadwal kerja, kehadiran dan koordinasi.



- Memberi pengarahan metode kerja, tenaga kerja, waktu kerja dan bahan.
- Membuat laporan kemajuan pekerjaan.



Gambar 2. Bagan Alir Kegiatan Pokok

Berikut dokumentasi pada saat kegiatan pelaksanaan pekerjaan pembangunan SPAM IKK Cibadak Kabupaten Lebak.



Gambar 3. Proses Penampungan Air Baku Sungai



Gambar 4. Proses Pengendapan Air (Sedimentasi)



Gambar 5. Tangki Penampung

### 3. Kegiatan Pemeliharaan

Kegiatan ini merupakan kegiatan setelah pelaksanaan pekerjaan selesai dan dilakukan serah terima sementara penerima/pekerjaan kepada Pejabat Pembuat Komitmen (PPK)

## **KESIMPULAN**

Metode pelaksanaan pekerjaan PT. Eka Dwi Satya tersebut dirancang sebagai suatu rencana kerja yang berisi rangkaian rencana kegiatan yang akan dilaksanakan dalam 3 (tiga) tahapan yaitu :

1. Kegiatan Persiapan

a. Pengumpulan Data

b. Menyusun pembagian tugas sesuai dengan struktur organisasi proyek yang ditetapkan oleh pemberi tugas.

c. Pembuatan form-form yang akan dipergunakan untuk menilai serta memonitoring kejadian-kejadian yang terjadi dilapangan

2. Kegiatan Pelaksanaan

Kegiatan selama pelaksanaan meliputi :

a. Memeriksa pelaksanaan pekerjaan terhadap realisasi kemajuan pekerjaan.

b. Melakukan koordinasi dengan pemimpin pelaksana dalam pemilihan kualitas bahan dan metode pekerjaan.

c. Memeriksa *shop drawing & as built drawing* yang diajukan oleh pihak kontraktor dalam waktu pelaksanaan.

d. Menyusun jadwal kerja, kehadiran dan koordinasi.

e. Memberi pengarahan metode kerja, tenaga kerja, waktu kerja dan bahan.

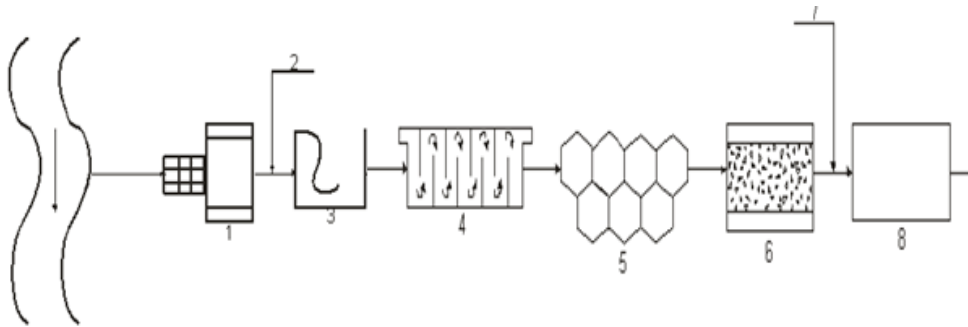
f. Membuat laporan kemajuan pekerjaan

3. Kegiatan Pemeliharaan

Kegiatan ini merupakan kegiatan setelah pelaksanaan pekerjaan selesai dan dilakukan serah terima sementara pertama / pekerjaan kepada Pejabat Pembuat Komitmen (PPK), yang diantaranya menginstruksikan perbaikan-

perbaikan atas hasil pekerjaan yang kurang baik serta kerusakan selama masa pemeliharaan.

Instalasi IKK Cibadak Kabupaten Lebak memiliki bagan alir seperti gambar berikut :



Gambar 6. Instalasi IKK Cibadak

#### DAFTAR PUSTAKA

Afrike W, S. (2011). *Evaluasi Instalasi Pengolahan Air Minum (IPA) Babakan PDAM Tirta Kerta Rahaja Kota Tangerang*.  
<http://afrike-evaluasi-instalasi-pengolahan>. 25 Januari.  
Iskandar, Soetyono.(2017). Ilmu Kimia Teknik. Yogyakarta: Deepublish.

Miles, M.B. and Huberman,A.M dan Saldana.J. (2014) *Qualitative Data Analysis, A Methods Sourcebook, Edition 3. USA: Sage Publications*. Terjemahan Tjetjep Rohindi, UI-Press.  
Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomer 32 Tahun (2017) Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan

- dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solusi per Aqua, dan Pemandian Umum.  
Rosadi, Mukti Imron. (2011).  
“Perencanaan Pengembangan Sistem Jaringan Distribusi PDAM IKK Durenan Kabupaten Trenggalek”. Skripsi Institut Teknologi Sepuluh November.  
SNI 6775:2008. 2008. Tata Cara Pengoperasian & Pemeliharaan Unit Paket Instalasi Pengolahan Air. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional
- Sutrisno.C Totok (2002), Teknologi Penyediaan Air Bersih, Jakarta: PT Rineka Cipta
- Urip Santoso.(2011) Kualitas Dan Kuantitas Air Bersih untuk Pemenuhan Kebutuhan Manusia.
- WHO. 2013. About Cardiovascular diseases. World Health Organization. Geneva. Desember 2018. Available from URL : [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/about\\_cvd/en/](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/en/) accessed on.