



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Teori Dasar

##### 2.1.1 Pengertian Komputer

Menurut William dalam Irma (2016:2), “Komputer adalah suatu pemrosesan data yang dapat melakukan perhitungan yang benar dan cepat, termasuk perhitungan aritmatika yang besar atau operasi logikan tanpa campur tangan dari manusia dalam pengoperasiannya selama pemrosesan”.

Menurut Sobri,dkk (2017), “Komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan beberapa tugas, antara lain menerima masukan (input), memproses masukan, menyimpan perintah-perintah pengolahan dan menyediakan keluaran (output) dalam bentuk informasi”.

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa komputer adalah alat bantu proses mengolah data dengan cepat dan tepat dari tulisan serta perhitungan dapat menghasilkan dengan akurat.

##### 2.1.2 Pengertian Internet

Menurut Irwansyah dan Moniaga (2014), “Internet adalah sebuah sistem global jaringan komputer yang saling menghubungkan antara satu dengan yang lain di seluruh penjuru dunia”.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan internet adalah jaringan komunikasi yang menghubungkan jaringan komputer melalui telepon dan satelit meskipun berbeda operasi dan mesin tetapi dapat dengan cepat dalam prosesnya.

##### 2.1.3 Pengertian Teknologi Informasi

Menurut Sobri,dkk (2017), “Teknologi Informasi adalah ilmu yang mempelajari penggunaan teknologi sebagai media pengelola informasi”.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan Teknologi Informasi adalah suatu teknologi pengolahan yang dapat mengubah,menyimpan, melindungi, memproses, mentransmisikan, dan memperoleh informasi secara aman.

---



## **2.2 Teori Judul**

### **2.2.1 Pengertian Sistem**

Menurut Indrajani (2015:69) “Sistem adalah sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima input serta menghasilkan output dalam proses transformasi yang teratur”.

Menurut Kristanto (2018:3) “Sistem dapat diartikan sebagai sekumpulan komponen (elemen atau unsur) yang saling berkaitan hingga (dapat) mempengaruhi (sesuai dengan fungsi masing-masing) satu sama lainnya dengan urutan/prosedur tertentu dalam mencapai suatu tujuan atau menghasilkan suatu output”.

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sebuah komponen yang saling berkaitan untuk mencapai proses dari awal sampai ke tahap akhir.

### **2.2.2 Pengertian Sistem Informasi**

Menurut Muslihudin dan Oktafianto (2016:10) “Sistem informasi adalah keterkaitan antara data dan informasi sebagai entitas penting pembentuk sistem informasi”.

Menurut Anggraeni dan Irviani (2017:2) “Sistem Informasi merupakan suatu kombinasi teratur dari orang-orang, hardware, software, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi”.

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kegiatan atau aktivitas dari serangkaian proses yang berupa komponen yang saling bekerja sama untuk membentuk sistem informasi.

### **2.2.3 Pengertian Manajemen Proyek**

Mulyoto dan Kurniali (2016) “Manajemen Proyek bermakna tata kelola dan teknik manajemen yang perlu diterapkan, untuk mencapai keberhasilan pelaksanaan sebuah proyek, yakni tercapainya target waktu, biaya dan anggaran,



serta terkendalinya lingkup kerja sesuai kesepakatan serta kelaziman yang berlaku.

Menurut Aribowo dalam Nalhadi (2016:35) “Manajemen proyek merupakan suatu metode yang menawarkan pengelolaan proyek dengan biaya yang minimal, waktu yang tepat dan mutu yang telah ditetapkan dalam perencanaan proyek. Keberhasilan atau kegagalan dari pelaksanaan proyek sering terjadi karena kurang terencananya kegiatan proyek dan pengendalian yang kurang efektif, menjadikan kegiatan proyek tidak efisien. Hal ini menyebabkan keterlambatan waktu, menurunnya kualitas pekerjaan, dan membengkaknya biaya pelaksanaan”.

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa manajemen proyek adalah pengolahan data proyek yang meliputi perencanaan, penjadwalan dan pengendalian proyek yang dapat menentukan proses data hingga biaya yang dikeluarkan serta menjalankan dengan tepat waktu.

#### **2.2.4 Pengertian Konstruksi**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2016),” Konstruksi merupakan susunan (model,tata letak) suatu bangunan (jembatan, rumah, dan sebagainya”.

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa konstruksi adalah suatu kegiatan membangun sarana maupun prasarana dan sebagai pembangunan melalui proses perencanaan, penjadwalan dan pengendalian proyek.

#### **2.2.5 Pengertian Sistem Informasi Manajemen Proyek Konstruksi pada PT. Reka Mandiri Menggunakan Metode *Burgerlijke Openbare Werken* (BOW)**

Sistem Informasi Manajemen Proyek Konstruksi pada PT. Reka Mandiri Menggunakan Metode *Burgerlijke Openbare Werken* (BOW) merupakan sebuah sistem yang bertujuan membantu administrasi dan manajer mengolah data proyek, material dan anggaran biaya dalam menentukan perhitungan bahan dan upah pada proses proyek yang akan dibangun.



### **2.2.6 Pengertian Metode Burgerlijke Openbare Werken (BOW)**

Menurut Sembiring (2017:16) “Metode *Burgerlijke Openbare Werken (BOW)* yang berisi tentang ketentuan penggunaan jumlah bahan dan tenaga kerja yang diperlukan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Prinsip yang terdapat dalam metode BOW mencakup daftar koefisien upah dan bahan yang telah ditetapkan. Keduanya menganalisa harga (biaya) yang diperlukan untuk membuat harga satuan pekerjaan bangunan. Koefisien tersebut akan didapatkan kalkulasi bahan-bahan yang diperlukan dan kalkulasi upah yang mengerjakan. Komposisi perbandingan dan susunan material serta tenaga kerja pada suatu pekerjaan sudah ditetapkan, yang selanjutnya dikalikan harga material dan upah yang berlaku untuk mengetahui total tersebut”.

Menurut Kawet (2018) “Metode *Burgerlijke Openbare Werken (BOW)* sebagai Anggaran biaya adalah proses perhitungan volume pekerjaan, harga dari berbagai macam bahan dan pekerjaan yang akan terjadi pada suatu konstruksi.

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa Metode BOW adalah untuk menghitung biaya yang dikeluarkan untuk membangun sebuah proyek dan dapat mengetahui biaya yang akan diperlukan untuk bangunan tersebut.

## **2.3 Teori Khusus**

### **2.3.1 *Unified Modelling Language (UML)***

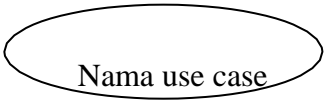
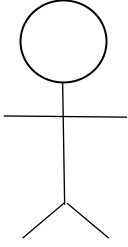
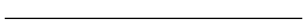
Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018:13), “*Unified Modeling Language (UML)* adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek”.



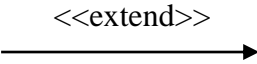
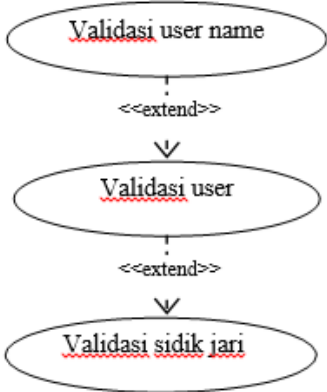
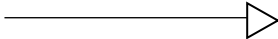
### 2.3.2 Usecase Diagram

Sukanto dan Shalahuddin (2018:155), “*use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu”. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *use case* :


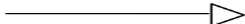
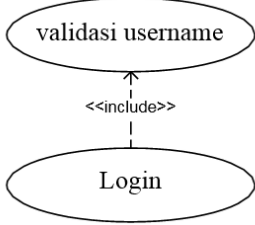
**Tabel 2.1** Simbol-simbol diagram *use case*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	<p><i>Use case</i></p> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal frase nama <i>use case</i> .
2.	<p>Aktor/<i>actor</i></p> 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
3.	<p>Assosiasi/<i>association</i></p> 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.

Lanjutan Tabel 2.1 Simbol-simbol diagram *use case*

No.	Simbol	Deskripsi
4.	Exstensi/ <i>extend</i>  	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu, mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek, biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan, misal</p>  <p>Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang ditambahkan, biasanya <i>use case</i> yang menjadi <i>extend</i>-nya merupakan jenis yang sama dengan <i>use case</i> yang menjadi induknya.</p>
5.	Generalisasi/ <i>generalization</i>  	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya, misalnya :</p>

Lanjutan Tabel 2.1 Simbol-simbol diagram *use case*

No.	Simbol	Deskripsi
		<p>arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang menjadi generalisasinya (umum)</p>
6.	<p>Menggunakan / <i>include</i> / <i>uses</i></p> <p style="text-align: center;">     &lt;&lt;include&gt;&gt;          &lt;&lt;uses&gt;&gt;   </p>	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini</p> <p>Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai <i>include</i> di <i>use case</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu di panggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan, missal pada kasus berikut :</li> </ul> 

Lanjutan Tabel 2.1 Simbol-simbol diagram *use case*

No.	Simbol	Deskripsi
		<p>- <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang tambahan akan selalu melakukan pengecekan apakah <i>use case</i> yang di tambahkan telah dijalankan sebelum <i>use case</i> tambahan di jalankan, misal pada kasus berikut :</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph BT     UC1([ubah data]) -- "&lt;&lt;include&gt;&gt;" --&gt; UC2([validasi user])           </pre> </div> <p>Kedua interpretasi di atas dapat dianut salah satu atau keduanya tergantung pada pertimbangan dan interpretasi yang dibutuhkan.</p>






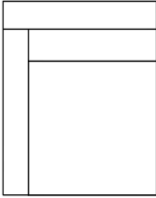
**Sumber :** Sukamto dan Shalahuddin (2018:156-158)

### 2.3.3 Activity Diagram

Sukamto dan Shalahuddin (2018:161), “diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem”. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas :



Tabel 2.2 Simbol-simbol *activity diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.	Percabangan/ <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4.	Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5.	Status akhir 	Status akhir yang dilakukan oleh sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
6.	Swimlane 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

Sumber : Sukamto dan Shalahuddin (2018:162-163)

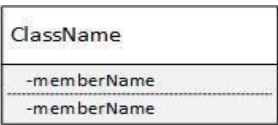



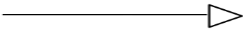
### 2.3.4 Class Diagram

Sukamto dan Shalahuddin (2018:141), “diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem”. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan *method* atau operasi. Berikut penjelasan atribut dan *method* :


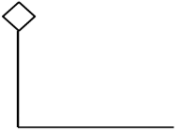


1. Atribut merupakan variable-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
2. Operasi atau *method* adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

**Tabel 2.3** Simbol-simbol *class diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Kelas  	Kelas pada struktur system
2.	Antarmuka/ <i>interface</i>  	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
3.	Asosiasi/ <i>association</i>  	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
4.	Asosiasi berarah/ <i>directed association</i>  	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
5.	Generalisasi  	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi – spesialisasi (umum - khusus)

Lanjutan Tabel 2.3 Simbol-simbol *class diagram*

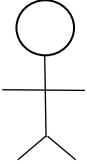
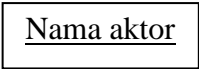

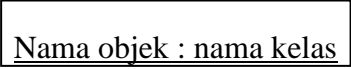

No.	Simbol	Deskripsi
6.	Kebergantungan/ <i>dependensi</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
7.	Agregasi/ <i>aggregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian ( <i>whole-part</i> )

Sumber : Sukamto dan Shalahuddin (2018:146-147)

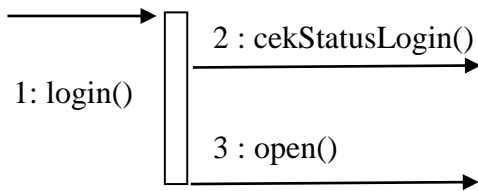
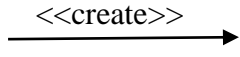
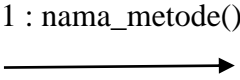
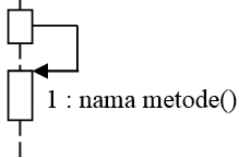
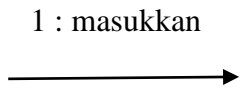
### 2.3.5 Sequence Diagram

Sukamto dan Shalahuddin (2018:165), “diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dengan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*. Banyaknya diagram sekuen yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksinya jalannya pesan sudah dicakup dalam diagram sekuen sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak”. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram sekuen :

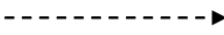
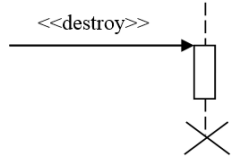
Tabel 2.4. Simbol-simbol *sequence diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	<p data-bbox="392 398 469 427">Aktor</p>  <p data-bbox="392 674 456 703">Atau</p>  <p data-bbox="392 891 632 920">Tanpa waktu aktif</p>	<p data-bbox="847 398 1353 869">Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan dalam menggunakan kata benda diawal frase nama aktor.</p>
2.	<p data-bbox="392 952 644 981">Garis hidup/<i>lifeline</i></p> 	<p data-bbox="847 952 1305 981">Menyatakan kehidupan suatu objek</p>
3.	<p data-bbox="392 1232 472 1261">Objek</p> 	<p data-bbox="847 1232 1362 1317">Menyatakan objek yang berinteraksi pesan</p>
4.	<p data-bbox="392 1505 549 1534">Waktu aktif</p> 	<p data-bbox="847 1505 1353 1758">Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semuanya yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya, misalnya</p>

Lanjutan Tabel 2.4. Simbol-simbol *sequence diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
		<p>Maka <code>cekStatusLogin()</code> dan <code>open()</code> dilakukan didalam metode <code>login()</code>. Aktor tidak memiliki waktu aktif</p>
5.	<p>Pesan tipe <i>create</i></p> <p style="text-align: center;">  </p>	<p>Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat</p>
6.	<p>Pesan tipe <i>call</i></p> <p style="text-align: center;">  </p>	<p>Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri,</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>Arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi/metode, karena ini memanggil operasi/metode maka operasi/metode yang dipanggil harus ada pada diagram kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi</p>
7.	<p>Pesan tipe <i>send</i></p> <p style="text-align: center;">  </p>	<p>Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukkan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.</p>

Lanjutan Tabel 2.4. Simbol-simbol *sequence diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
8.	Pesan tipe <i>return</i>  1 : keluaran  	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.
9.	Pesan tipe <i>destroy</i>  	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaliknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>Destroy</i>

Sumber: : Sukamto dan Shalahuddin (2018:165-167)

## 2.4 Teori Program

### 2.4.1 Pengertian PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut Sidik (2017:4), "PHP secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman *script-script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di server web, dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML, dikenal juga sebagai bahasa pemrograman *server side*."

Menurut Harianto,dkk (2019:13), "PHP merupakan software Open-Source yang disebar dan dilisensikan secara gratis serta dapat didownload secara bebas dari situs resminya".

Berdasarkan pengertian diatas, bahwa dapat disimpulkan PHP adalah bahasa pemrograman berupa data yang dikelola melalui sebuah sistem untuk input,output untuk membuat website.



### 2.4.2 Pengertian MySQL

Menurut Sidik (2017:301) “MySQL merupakan *software database* yang termasuk paling populer dilingkungan *Linux*, kepopuleran ini karena ditunjang karena performasi *query* dari databasanya yang saat itu bisa dikatakan paling cepat dan jarang bermasalah. MySQL telah tersedia juga dilingkungan *Windows*”.

Menurut Harianto,dkk (2019:13), “MySQL adalah salah satu jenis data-base server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang database sebagai sumber dan pengelolaan datanya”.

Berdasarkan pengertian diatas, bahwa dapat disimpulkan MySQL adalah sebuah database yang digunakan untuk menyimpan data dalam tabel terpisah, mysql dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti windows,linux dan lainnya serta dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan.

## 2.5 Penelitian Terdahulu

1. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh M.Aulia Rohman Alflako,dkk pada tahun 2016 dengan judul Estimasi Anggaran Biaya pada Proyek Rehabilitasi Kantor UPT Pemadam Kebakaran Kabupaten Lamongan Menurut Analisa SNI dan Metode BOW. ISSN 2503-2399, Proses analisisbiayakonstruksi adalah suatu proses untuk mengestimasi biaya langsung yang secara umum digunakan sebagai dasar penawaran. Metode yang digunakan untuk melakukan estimasi biaya konstruksi adalah analisa SNI dan Metode BOW . Dalam penyusunan harga satuan pekerjaan diperlukan data-data yang mendukung diantaranya gambar bestek, RAB, RKS, volume pekerjaan, daftar harga bahan dan upah tenaga kerja pada daerah penelitian.
2. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh David Putra Emanuel Sembiring. pada tahun 2017 dengan judul Perancangan Aplikasi Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pembangunan Rumah dengan Metode *Burgerlijke Openbare Werken* (BOW) ISSN:2301-9425, Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah pedoman untuk persiapan budget agar pembangunan



---

tidak berhenti di tengah jalan. Membangun sebuah rumah tidak terlepas dari pengguna material, tukang dan alokasi waktu, bahkan sebelum memulai pekerjaan, perlu disiapkan terlebih dahulu material yang harus dibeli, tukang harus sudah siap melakukan pekerjaannya dan waktu sudah diprediksi.

3. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Mahardika Rahmawan Putra dan Nur Azzizah Affandy pada tahun 2017 dengan judul Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya dengan Metode SNI dan BOW ISSN: 2503-2399, pada pelaksanaannya didasarkan pada sebuah analisa masing komponen penyusunnya (material, upah dan peralatan) untuk tiap-tiap ítem pekerjaan yang terdapat dalam keseluruhan proyek. Estimasi biaya pelaksanaan proyek keseluruhan dengan mekonversikannya ke dalam total volume untuk tiap ítem pekerjaan yang dimaksud. Biaya awal digunakan untuk studi kelayakan, alternatif desain yang mungkin, dan pemilihan desain yang optimal untuk sebuah proyek.
4. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Yuliandi Abubakar,dkk pada tahun 2017 dengan judul Model Koefisien Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Bata Ringan pada Perumahan Sederhana p-ISSN : 2407–1846 e-ISSN : 2460–8416, Dalam menentukan indeks atau Koefisien Produktivitas Pekerja Analisa Harga Satuan Pekerjaan Dinding, kalangan praktisi di Indonesia biasanya mengutip dari buku BOW (*Burgerlijke Openbare Werken*) Th.1921, atau mengacu ke SNI. koefisien produktivitas pekerjaan pemasangan 1m<sup>2</sup> dinding batu bata ringan pada perumahan sederhana yaitu: Pekerja = 0,029 OH ; Tukang Batu = 0,059 OH ; Kepala Tukang Batu = 0,059 OH, Mandor = 0 OH, karena dalam sistem pekerjaan borongan rumah sederhana, tugas mandor dirangkap oleh kepala tukang.
5. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Sely Novita Sari. Pada tahun 2019 dengan judul Evaluasi Anggaran Biaya Menggunakan Batu Merah dan Batu Bata Ringan Gedung Kantor Kelurahan Bareng Kecamatan Klaten Tengah Kabupaten Klaten ISSN: 2527-3892, BOW (*Burgerlijke Openbare Werken*) dan pemerintah menyiapkan SNI untuk menghitung Analisa Harga Satuannya. Melakukan perhitungan harga satuan pekerjaan





dengan menggunakan hasil analisis harga satuan pekerjaan dan daftar kuantitas pekerjaan. Membuat Rekapitulasi dari seluruh kegiatan pelaksanaan proyek sehingga didapat rancangan anggaran biaya proyek yang diinginkan.