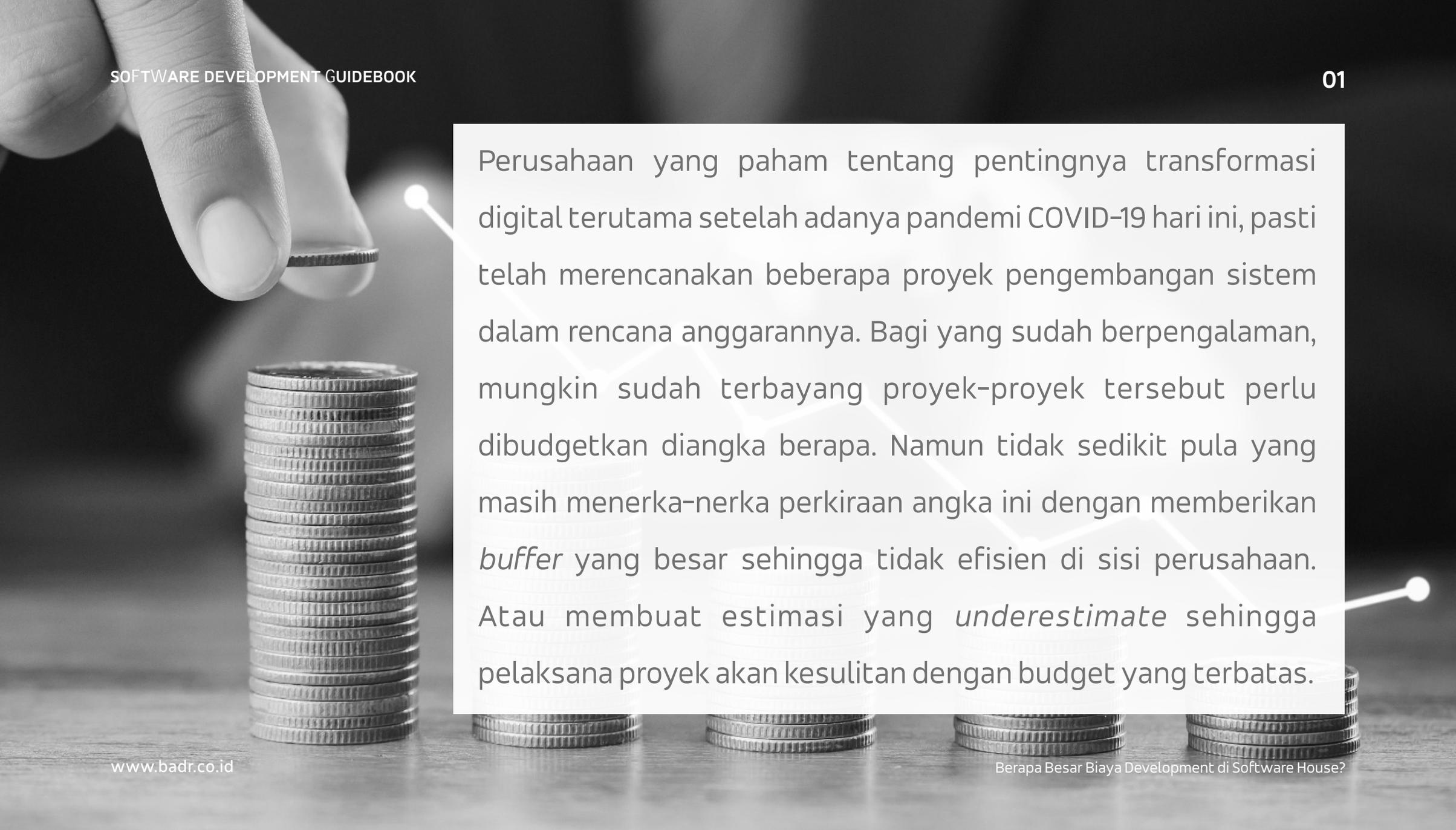


Berapa Besar Biaya Development di Software House?

A hand is shown dropping a coin into a stack of coins. The background features a line graph with a white line and a white dot, set against a dark background. The text is overlaid on a white rectangular box.

Perusahaan yang paham tentang pentingnya transformasi digital terutama setelah adanya pandemi COVID-19 hari ini, pasti telah merencanakan beberapa proyek pengembangan sistem dalam rencana anggarannya. Bagi yang sudah berpengalaman, mungkin sudah terbayang proyek-proyek tersebut perlu dibudgetkan diangka berapa. Namun tidak sedikit pula yang masih menerka-nerka perkiraan angka ini dengan memberikan *buffer* yang besar sehingga tidak efisien di sisi perusahaan. Atau membuat estimasi yang *underestimate* sehingga pelaksana proyek akan kesulitan dengan budget yang terbatas.

Budget Penyedia Jasa Pembuat Aplikasi VS Budget In-house Development



Dalam pengembangan sistem, perusahaan dapat memilih apakah sistem akan dikembangkan dengan sumber daya internal (*in-house development*) atau dengan skema *outsourcing* ke *software house* yang menjadi penyedia jasa pembuat aplikasi atau *website*. Jelas masing-masing memiliki struktur *cost* yang berbeda, sehingga perlu dipertimbangkan baik buruknya dalam menggunakan jasa *outsource*.

In-house development biasanya terlihat lebih *low budget*, namun belum tentu lebih efektif. Terutama jika anggota tim masih baru dibentuk, mayoritas *fresh graduate*, kemampuan dibawah rata-rata, dan pengalaman yang belum cukup banyak.

Sebagai gambaran, jika perusahaan ingin membentuk *in-house development* tim, setidaknya *cost structure* yang harus disiapkan adalah beberapa aspek berikut:

1 Biaya Sumber Daya Manusia, yang terdiri dari:

a. **Biaya Rekrutmen.** Tidak mudah mencari *developer* yang *skillful* hari ini. Kalaupun ada biasanya *expected salary*-nya tinggi. Peran yang direkrut juga harus beragam sesuai spesialisasi yang dibutuhkan, seperti:

- Product/Project Manager
- Mobile Programmer
- Quality Assurance
- Web Programmer
- Business Analyst
- Technical Writer
- UI/UX Designer
- DevOps Engineer

Setiap proses rekrutmen pasti butuh biaya, terlebih jika mencari *talent* yang di atas rata-rata yang biasanya memerlukan jasa *headhunter*.

- b. Remunerasi Tetap per bulan.** Setelah direkrut, pasti ada *fixed cost* baru perusahaan untuk peran-peran di atas, baik yang bersifat *fixed cost* maupun *variable cost*. Termasuk biaya tambahan seperti BPJS Kesehatan, Ketenagakerjaan, pajak, dan lain sebagainya.
- c. *Management Cost*.** Agar peran di atas dapat bekerja dengan optimal tentu harus dikelola dengan baik. Secara struktur perusahaan, tim ini harus ada yang melakukan supervisi dengan detail. Selain itu perlu diberikan *training* sesuai *expertise* masing-masing atau dilibatkan dalam agenda-agenda kultural perusahaan. Belum lagi jika ada yang *resign*, sakit, cuti, dan seterusnya, yang menjadi bagian dari *management cost* yang harus ditanggung.

- 2 Penyediaan Perlengkapan Kerja dan Lisensi Software.** Perusahaan *default*-nya juga menanggung perlengkapan kerja karyawan seperti laptop, *device testing*, lisensi *development tools*, lisensi *software* desain, dan lain-lain. Untuk beberapa peran seperti *designer* atau *programmer* biasanya butuh *device* dengan spesifikasi yang lebih mahal dari rata-rata.
- 3 Operasional Kantor.** Jika sebelumnya kita tidak punya kantor, maka ketika memiliki tim *development*, mau tidak mau kita harus sewa gedung kantor atau *coworking space*, pasang internet, listrik, air, dan keperluan operasional lainnya.

Setidaknya itulah tiga komponen utama untuk pembiayaan tim *in-house development*. Dan sekali lagi perlu dicatat bahwa hampir semuanya bersifat *fixed cost* atau harus selalu dibayar setiap bulan. Selama tim pengembangan tersebut masih menjadi bagian dari perusahaan, apalagi sudah menjadi karyawan tetap.

Maka pastikan ketika Anda merekrut satu paket tim pengembang, pastikan aktivitas *development* sudah tervalidasi kebutuhannya dan intens dibutuhkan, sehingga memang harus ada tim *dedicated* untuk mengerjakannya.

Lalu Bagaimana *Budgeting* dengan *Software House*?

Banyak perusahaan merasa tidak *worth* untuk mengeluarkan *fixed cost* karena kebutuhan pengembangan biasanya insidental dan tidak panjang. Atau kekhawatiran bahwa tim tersebut tidak bisa disupervisi dengan optimal. Dalam hal ini kebijakan *outsourcing* ke *software house* yang memberikan jasa pembuatan *website* atau aplikasi adalah pilihan yang tepat.

Ketika menentukan biaya pengembangan ke *software house*, secara umum *cost structure*-nya hanya ada tiga aspek:

- 1 Jumlah *mandays* untuk menyelesaikan
- 2 Jumlah *developer* yang dibutuhkan
- 3 *Rate* harga per *mandays*



Menghitung Jumlah Mandays

Bagaimana cara menghitung jumlah *mandays* proyek? Tentu jawaban ini harus keluar dari estimasi penyedia jasa aplikasi itu sendiri. Tugas klien cukup memberikan brief mengenai *requirement* se-detail mungkin kebutuhannya. Semakin detail *requirement* yang diberikan, maka akan semakin presisi estimasi yang diberikan vendor.

Pastikan *requirement* Anda benar-benar detail. Karena jika tidak, Anda bisa mendapatkan proposal komersial yang tinggi sekali karena masih banyak hal-hal yang belum dirinci disana. Kemungkinan lainnya, walaupun proyek sudah deal dan berjalan, potensi *change request* yang terjadi di tengah *development* akan cukup tinggi. Jika tidak ada budget lagi dari perusahaan untuk *change request*, maka dengan terpaksa aplikasi akan dibuat sesuai dengan daftar fitur lama dikontrak (yang sudah tidak relevan lagi), sehingga aplikasi *ter-deliver* namun tidak sesuai dengan harapan pengguna. Ketika aplikasi tidak sesuai harapan, aplikasi tidak akan dipakai alias investasi perusahaan dalam proyek ini gagal.

Maka pastikan Anda telah memiliki *requirement* yang detail dalam proyek Anda.

Dalam pengalaman kami, jumlah *mandays* setiap proyek sangat bervariasi. Aplikasi sederhana seperti *web profile* biasanya membutuhkan waktu kurang dari satu bulan (20 *mandays*). Kebutuhan *website ecommerce*, *learning management system standar* biasanya membutuhkan waktu tiga sampai empat bulan (60-80 *mandays*). Jika sistemnya sangat *customize*, bisa memakan waktu enam bulan hingga satu tahun (120-240 *mandays*).



Memperkirakan

Jumlah Developer

2

Jumlah developer yang dialokasi dalam suatu proyek biasanya tergantung dari dua hal:

- Kebutuhan *Technology Stack* yang bervariasi.
- Faktor kompleksitas sistem maupun kebutuhan mengejar *deadline*

Seperti yang kita ketahui, ada banyak teknologi yang biasa digunakan untuk *website* dan aplikasi mobile. *Website* sendiri biasanya dibagi dua, ada yang berperan sebagai *frontend* serta sebagai

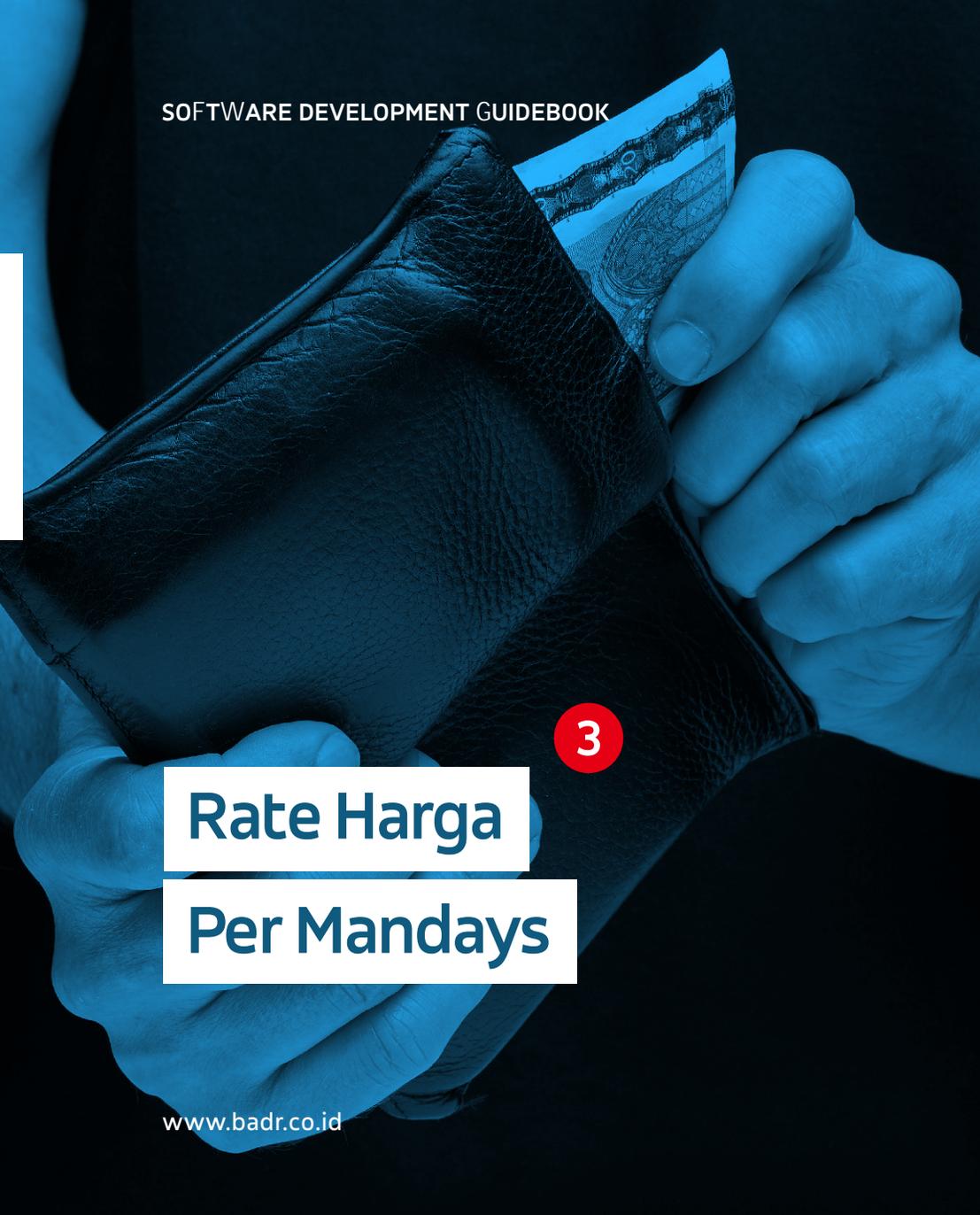
backend. Beberapa teknologi *website frontend* yang sering dipakai adalah React, Angular, dan Vue. Sedangkan di *backend* ada Golang, Node.js, PHP, Java, ASP.NET, dan seterusnya. Teknologi *mobile* pun bervariasi, ada Android native, iOS native, React Native, Flutter, dan sebagainya.

Misalnya kita hendak membuat aplikasi e-commerce paket lengkap baik di *website* maupun di aplikasi *mobile*, maka setidaknya dibutuhkan empat *developer* yakni:

- *Developer Web Backend*
- *Developer Web Frontend*
- *Developer Android*
- *Developer iOS*

Jika *backend* cukup kompleks serta *deadline* yang ketat, sangat mungkin jika *developer backend* ditambah menjadi dua bahkan tiga *developer*, agar tidak menjadi *stopper* untuk *developer web frontend* dan dua *developer mobile* lainnya.

Ketika *developer web* dan *mobile* tidak berjalan optimal, akan menjadi kerugian untuk perusahaan karena argo terus berjalan, sedangkan mereka tidak bisa bekerja dengan efektif karena dependensi dengan *developer backend*.

A hand holding a black leather wallet with a red circle containing the number 3.

Rate Harga Per Mandays

3

Rate harga per *mandays* tentu berbeda-beda di setiap *software house*, tergantung dari bagaimana setiap penyedia jasa aplikasi tersebut mampu mengatur 'dapur'-nya masing-masing. Ada yang ekonomis, sedang, hingga relatif tinggi. Semua tergantung pada *value proposition* yang ditawarkan oleh masing-masing penyedia jasa aplikasi dan jasa *website* tersebut.

Dari ketiga komponen diatas, tinggal dikalikan saja.

Budget Pengembangan Proyek =

$$\text{Jumlah Estimasi Mandays} \times \text{Jumlah Developer} \times \text{Rate Mandays}$$

Sebagai contoh jika ada sebuah perusahaan ingin membuat aplikasi *eCommerce*. Sementara ini MVP dibuat di *web* dulu, jika sudah tervalidasi baru akan dibuat versi *mobile*-nya. Setelah memberikan dokumen *requirement* yang detail pada sebuah vendor, *software house* nanti akan mengestimasi untuk menyelesaikan *web eCommerce* tersebut dalam waktu 4 bulan atau 80 *mandays* dengan satu orang *developer web frontend* dan satu orang *developer web backend*. Misalnya *rate developer*-nya disamakan di angka 2 juta per hari.

Maka perkiraan budget pengembangan yang dibutuhkan adalah:

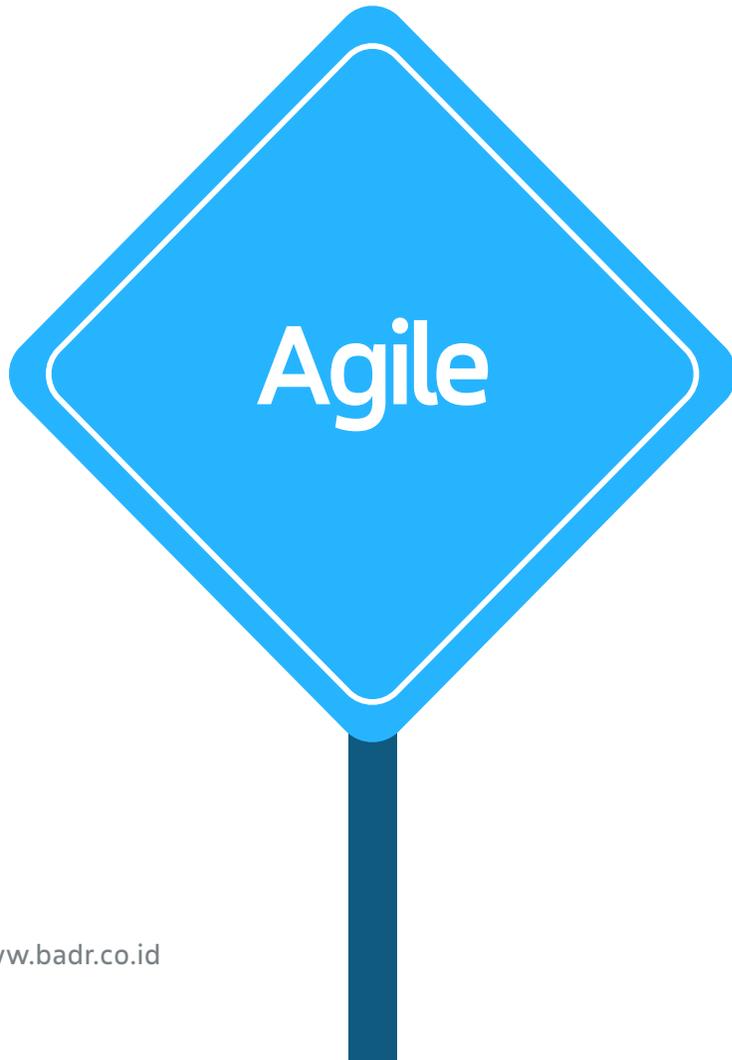
= 80 *mandays* x 2 *developer* x Rp 2.000.000

= Rp 320.000.000,-



Bagaimana jika masih belum terbayang *budgeting*-nya?

– Pertimbangkan Skema Agile



Mungkin masih sulit terbayang menentukan jumlah *mandays* sendiri dan jumlah *developer*-nya, lebih-lebih Anda memiliki *budget* yang terbatas. Anda bisa mempertimbangkan skema Agile saja. Sederhananya dalam skema ini *software house* atau penyedia jasa aplikasi akan menerapkan model 'argo', pembayaran sejumlah tertentu, per periode tertentu sampai batas limit *budget* yang telah disepakati

Mengapa skema Agile ini menjadi menarik?

- 1 Menyesuaikan dengan *budget* yang dimiliki, *deliverable* akan disesuaikan dengan budget yang disepakati.
- 2 Tidak perlu membuat dokumen *requirement* yang detail dan rumit di awal, terlebih model bisnis masih dalam tahap validasi, sehingga dibutuhkan fleksibilitas akan perubahan.
- 3 Kontrol penuh terhadap tim yang di-*hire* dalam setiap *sprint*, apa yang dikerjakan oleh tim *development*. Klien juga bisa memutuskan untuk *go live* di *sprint* atau bulan tertentu sesuai *progress development* yang ada.

Misalnya dengan studi kasus yang sama seperti yang sebelumnya, karena klien belum bisa untuk memberikan detail *requirement*, maka klien menginfokan *budget* maksimalnya yakni di angka 250 juta.

Misalnya dari pihak penyedia jasa aplikasi punya *rate* satu *developer* per bulan diangka 35 juta, jika dua *developer* berarti 70 juta per bulan. Maka penyedia jasa aplikasi tersebut akan menyediakan satu tim *development dedicated* dengan dua developer selama sekitar 3.5 bulan. Kemudian pihak penyedia jasa aplikasi dan klien akan bersama-sama menyusun *roadmap MVP* selama tiga setengah bulan itu untuk mendapatkan *deliverable* yang optimal. *Requirement software* pun dapat berubah sewaktu-waktu menyesuaikan validasi model bisnis yang paralel dijalankan. Rencana *go live* juga lebih fleksibel tidak harus menunggu diakhir bulan ke tiga.

Jangan Lupa Cost untuk Penyedia Infrastruktur dan Penyedia Jasa Lainnya



Ibarat bangunan baik itu rumah atau gedung, tidak akan bisa berdiri sendiri jika tidak ada tanahnya. Maka aplikasi juga tidak akan bisa berdiri sendiri tanpa adanya infrastruktur, baik berupa *hosting*, *virtual private server (VPS)*, hingga *dedicated server*. Ini juga *cost* yang harus dipertimbangkan, semakin besar *traffic user* yang mengakses, semakin besar juga spesifikasi server yang dibutuhkan



'Penyedia jasa lainnya'? Ya, seperti penyedia layanan email jika website Anda terdapat fitur konfirmasi email sehingga membutuhkan penyedia layanan email untuk mengirimkan email ke customer Anda. Penyedia layanan SMS jika dalam aplikasi Anda terdapat fitur registrasi menggunakan OTP, maka dibutuhkan penyedia layanan SMS untuk mengirimkan SMS ke customer kita. Belum lagi jika membutuhkan layanan Google Maps, layanan notifikasi, dan layanan aplikasi lainnya yang mayoritas tidak gratis.

Sebagai contoh untuk proyek *web eCommerce* dengan skema Agile diatas, ternyata membutuhkan subscription pada penyedia layanan email, penyedia layanan SMS, dan penyedia layanan *third party payment*. Maka *budgeting* yang harus disiapkan minimal dalam dua tahun adalah sebagai berikut.

Maka perkiraan total budget yang dibutuhkan dalam satu tahun. Kami tambahkan juga *budget maintenance* berbayar, sehingga ketika development sudah selesai tetap ada tim yang memantau sistem jika terdapat *bug* atau *error*.

Budget Development Skema Agile	3.5 bulan	Rp	250,000,000
Budget Paid Maintenance (Rp 10.000.000 per bulan)	6 bulan	Rp	60,000,000
Penyedia Layanan Email “MailGun” paket 50.000 email per bulan (\$35 per bulan), asumsi rupiah per dollar Rp 15.000	12 bulan	Rp	6,300,000
Penyedia Layanan SMS “Zenziva” paket 10 SMS per menit (Rp 500.000 per bulan)	12 bulan	Rp	6,000,000
Penyedia Layanan Third Party “Midtrans” paket Virtual Account, asumsi 1000 transaksi per bulan (Rp 4.000 per transaksi)	12 bulan	Rp	48,000,000
Penyedia Layanan Server VPS “IDCloudHost” CPU 16core Memory 16GB Disk 200GB (Rp 1.400.000 per bulan)	12 bulan	Rp	16,800,000
Total		Rp	387,000,000

Kira-kira itulah angka yang perlu disiapkan dengan spesifikasi proyek diatas. Tentu lebih baik lagi jika ada *buffer* dana untuk *development* tambahan. Jaga-jaga jika diperlukan penambahan fitur selama satu tahun itu, karena kalau dalam satu tahun aplikasi tidak ada update fitur baru, tidak ada perubahan tampilan, tentu *boring* bukan? Berapa angkanya, disesuaikan saja dengan *budget* yang tersedia.



Kesimpulan



Jadi bagaimana cara menentukan budget pengembangan suatu sistem?

Jawabannya ternyata tidak sederhana :)

Maka untuk merangkum penjelasan diatas, berikut beberapa poin yang harus dipertimbangkan ketika merancang anggaran pembuatan sistem melalui penyedia jasa pembuatan aplikasi.

- 1 Tentukan *budgeting* proyek menggunakan skema konvensional (Waterfall) berbasis *scope* aplikasi atau skema Agile yang berbasis budget yang ada.
- 2 **Jika skema Agile:**
 - a. Tentukan berapa *limit budget* Anda.
 - b. Diskusikan ekspektasi *Minimum Viable Product (MVP)* dengan penyedia jasa aplikasi yang Anda percaya. Penyedia jasa aplikasi tersebut akan memberikan rekomendasi terkait teknologi MPV yang akan dibuat dan jumlah *developer* yang dialokasikan.

3 Jika skema Waterfall:

- a. Buat dokumen *requirement* sedetail mungkin.
- b. Berikan *range* estimasi *budget* kepada tim penyedia jasa aplikasi Anda agar mereka dapat memberikan *feedback* terkait *scope* yang diekspektasikan, apakah bisa *ter-cover* keseluruhan atau ada yang tidak bisa masuk *scope*, dari dokumen *requirement* yang diberikan.
- c. Siapkan *budget* tambahan diluar angka yg tadi untuk alokasi *change request*. Karena *project waterfall* jarang tidak ada *change request* sama sekali.

- 4 Siapkan *budget* untuk Infrastruktur dan penyedia layanan yang lainnya. Diskusikan dengan pihak penyedia jasa aplikasi terkait dengan ekspektasi pengguna dan kompleksitas sistem, sehingga mereka bisa memberikan rekomendasi spesifikasi *server* yang efektif dan efisien.
- 5 Siapkan pula *budget maintenance* sistem untuk memastikan aplikasi yang dikembangkan oleh penyedia jasa aplikasi Anda tetap bisa berjalan dengan lancar.

Selamat menentukan budget proyek Anda. Semoga bermanfaat.

Contact

Ask for quotation

bit.ly/contactbadr

badr.co.id

hello@badr-interactive.com

Rukan Graha Depok Mas, Blok. B. 02

Jl. Arif Rahman Hakim No.3, Depok, Kec. Pancoran Mas,

Kota Depok, Jawa Barat 16431

Badr Interactive

High Quality Developer with Wholehearted Services



BADR
interactive