

MAKALAH
REKAYASA PERANGKAT LUNAK BERORIENTASI OBJEK
"BIG BANG MODEL"



OLEH :

Audita Cahyani Amiruddin	13020230101
Wulan Rahmani	13020230103
Marsha Selma Rahim	13020230169
Nayla Dwi Rianti Putri	13020230154

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA
MAKASSAR

2025

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kami kemudahan sehingga kami dapat menyelesaikan makalah ini dengan tepat waktu. Tanpa pertolongan-Nya tentunya kami tidak akan sanggup untuk menyelesaikan makalah ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada baginda tercinta kita yaitu Nabi Muhammad SAW yang kita nanti-nantikan syafa'atnya di akhirat nanti. Penulis mengucapkan syukur kepada Allah SWT atas limpahan nikmat sehat-Nya, baik itu berupa sehat fisik maupun akal pikiran, sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan pembuatan makalah sebagai tugas pertama dari mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak Objek dengan judul "Big Bang Model".

Dalam penyusunan makalah ini, penulis telah berupaya untuk mengintegrasikan teori-teori yang telah dipelajari dengan berbagai referensi akademik yang relevan dan terkini. Makalah ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam memahami metodologi pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan terstruktur.

Penulis tentu menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak terdapat kesalahan serta kekurangan di dalamnya. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik serta saran dari pembaca untuk makalah ini, supaya makalah ini nantinya dapat menjadi makalah yang lebih baik lagi. Demikian, dan apabila terdapat banyak kesalahan pada makalah ini penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Akhir kata, penulis berharap semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca, khususnya mahasiswa yang sedang mempelajari metodologi pengembangan perangkat lunak, serta dapat menjadi referensi dalam memahami konsep dan implementasi Big Bang Model dalam pengembangan Perangkat Lunak.

Makassar, 23 September 2025

Kelompok 6

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
BAB II KAJIAN TEORITIS.....	3
2.1 Definisi dan Sejarah	3
2.2 Penerapan Model	4
2.3 Karakteristik Model	5
2.4 Kelebihan dan Kelemahan	6
2.5 Perbedaan Big Bang dengan model lainnya	8
2.6 Alat Bantu Model	9
BAB III PENUTUP	10
3.1 Kesimpulan.....	10
DAFTAR PUSTAKA.....	11

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Model Big Bang mewakili pendekatan yang belum sempurna dan tidak terstruktur untuk pengembangan perangkat lunak, di mana semua sumber daya dialokasikan secara bersamaan tanpa implementasi perencanaan atau kerangka prosedural khusus. Pendekatan ini tampaknya memenuhi kebutuhan untuk pengembangan yang cepat dan mudah beradaptasi, terutama dalam proyek-proyek kecil yang ditandai dengan persyaratan ambigu dan kurangnya jadwal yang ketat.

Subjek ini memerlukan wacana karena kenyataan bahwa, dalam ranah pengembangan perangkat lunak, proyek-proyek tertentu memerlukan solusi cepat tanpa proses yang berlarut-larut, karena banyak pengembang pemula mencari metodologi langsung sebagai titik masuk ke dalam paradigma pembelajaran. Model Big Bang menawarkan kenyamanan, kemampuan beradaptasi, dan konservasi sumber daya, membuatnya sangat relevan dalam keadaan mendesak dan terbatas. Fungsi model ini berfungsi sebagai alternatif untuk proyek yang tidak memiliki perencanaan dan dokumentasi yang cermat, sehingga memungkinkan pengembang untuk berkonsentrasi langsung pada pengkodean sambil mengakomodasi persyaratan yang muncul selama proses pengembangan. Keuntungan utama meliputi kesederhanaan, kecepatan, dan kemampuan beradaptasi, meskipun dengan peningkatan risiko kegagalan dan seluk-beluk dalam manajemen.

Munculnya model Big Bang disebabkan oleh persyaratan ambigu yang ada pada awal proyek dan keterbatasan sumber daya yang menghalangi perencanaan yang cermat. Metodologi ini menjadi relevan ketika dipelajari dengan tepat, memungkinkan penerapannya ke proyek yang sesuai sekaligus mengurangi risiko kegagalan dalam usaha kompleks dengan persyaratan yang terdefinisi dengan baik.

1.2 Tujuan Penulisan

- 1.2.1 Memberikan pemahaman mengenai definisi serta sejarah munculnya Model Big Bang

- 1.2.2 Menguraikan penerapan model Big Bang, khususnya pada aktivitas dan fase yang terjadi selama pengembangan perangkat lunak
- 1.2.3 Mengidentifikasi dan menjelaskan karakteristik model, seperti aliran peran tim serta aliran proses yang digunakan
- 1.2.4 Menguraikan kelebihan dan kelemahan Model Big Bang sebagai acuan dalam memilih metode pengembangan.
- 1.2.5 Membandingkan Model Big Bang dengan model pengembangan perangkat lunak lainnya agar dapat diketahui relevansi penggunaannya.
- 1.2.6 Menjelaskan alat bantu atau teknologi yang dapat digunakan dalam penerapan model Big Bang dalam pengembangan perangkat lunak.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

2.1 Definisi dan Sejarah

Pendekatan Big Bang adalah metode yang digunakan untuk menggantikan keseluruhan sistem sekaligus, sering kali diterapkan saat migrasi sistem diperlukan. Pendekatan ini memungkinkan sistem beroperasi di lingkungan yang berbeda tanpa mengganggu antarmuka yang ada, tetapi memiliki risiko kegagalan yang tinggi jika tidak diterapkan dengan hati-hati.[1] Big Bang biasanya digunakan ketika perubahan sistem yang cepat dan menyeluruh diperlukan. Model SDLC berbentuk Big Bang dicirikan oleh fakta bahwa model tersebut tidak mematuhi proses tertentu. Satu-satunya masukan yang diperlukan untuk pengembangan adalah uang dan usaha, dan satu satunya keluaran adalah perangkat lunak yang mungkin atau mungkin tidak memenuhi persyaratan yang ditentukan oleh klien.[2] Model Big Bang adalah model siklus hidup pengembangan perangkat lunak di mana tim pengembangan tidak mengikuti proses spesifik apa pun. Pengembangan produk perangkat lunak baru dimulai ketika dana dan upaya tersedia, input dan output perangkat lunak mungkin tidak sesuai dengan kebutuhan pelanggan.[3] Semua pengembangan dilakukan sekaligus dan pengujian dilakukan pada tahap terakhir.[4] Dapat disimpulkan bahwa model big-bang merupakan metode dalam pengembangan sistem yang dilaksanakan secara bersamaan tanpa adanya perencanaan yang terstruktur. Proses ini berlangsung dengan cepat tetapi memiliki risiko tinggi karena hasilnya seringkali tidak memenuhi kebutuhan bahkan bisa gagal berfungsi.

Big Bang dicirikan oleh fakta bahwa model tersebut tidak mematuhi proses tertentu. Model Big Bang ini tidak memiliki perencanaan. Bahkan pelanggan tidak yakin apa yang dia inginkan, dan persyaratan diterapkan dengan cepat. Model Big Bang merekomendasikan untuk melakukan sesedikit mungkin, jika ada, perencanaan dan alih-alih mencurahkan semua sumber daya yang tersedia untuk proses pengembangan perangkat lunak dan pembuatan kode. Tidak jarang persyaratan yang diperlukan muncul selama proses pembuatan kode.[1] Model Big Bang baik digunakan untuk pemula atau proyek kecil dengan sedikit pengembangan.[2] Big bang merupakan model pengembangan sistem yang sangat sederhana, persyaratan perencanaan yang minimal atau tidak sama sekali, manajemen yang sangat mudah, membutuhkan sumber daya yang sangat sedikit, bermanfaat bagi pengembang perangkat lunak pemula atau calon yang tertarik untuk belajar. Biasanya model ini di implementasi untuk proyek kecil dimana tim developernya sangat sedikit.[1]

2.2 Penerapan Model

Dalam penelitian ini, tahapan pengembangan sistem menggunakan Metode Big Bang terdiri dari enam langkah sistematis, yang dimulai dari analisis hingga uji coba sistem.[1]

1. Analisis Kebutuhan Sistem

- Aktivitas/Kegiatan: Mencari informasi, spesifikasi, dan kebutuhan terhadap perangkat lunak. Dalam studi kasus ini, analisis difokuskan pada kebutuhan sistem informasi pengiriman berbasis website, termasuk pengelolaan data pengemudi, kendaraan, area pengiriman, serta penerbitan laporan.
- Output/Hasil: Penjelasan rinci tentang kebutuhan sistem, seperti fungsionalitas Halaman Admin (Login, Kelola Data User, Driver, Truck, Area, Laporan, Logout) dan Halaman Pegawai (Login, Input Pengiriman, Logout).

2. Membuat Rancangan Sistem

- Aktivitas/Kegiatan: Membuat rancangan sistem yang tepat berdasarkan analisis masalah. Perancangan ini meliputi pembuatan diagram sistem seperti Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram.
- Output/Hasil: Diagram-diagram perancangan (UML) yang memvisualisasikan fungsionalitas, alur proses, interaksi objek, dan struktur data sistem yang diusulkan.

3. Membuat Rancangan Database

- Aktivitas/Kegiatan: Membuat desain database dengan fokus pada tabel-tabel yang digunakan, menggunakan salah satu pola UML, yaitu desain kelas. Perancangan ini meliputi penentuan Field, Type, Width, dan Primary Key setiap tabel.
- Output/Hasil: Struktur data terperinci untuk tabel-tabel penting seperti Admin, Driver, Truck, Area, dan Sales Order.

4. Rancang Bangun Program

- Aktivitas/Kegiatan: Memasukkan rancangan program menggunakan bahasa pemrograman PHP dan sistem manajemen database MySQL. Tahap ini juga mencakup perancangan antarmuka pengguna (user interface), seperti halaman input dan data.

- Output/Hasil: Rancangan tampilan halaman (mockup atau wireframe) untuk Data Admin, Supir, Kendaraan, Area, Sales Order, dan halaman Input terkait.

5. Implementasi Program

- Aktivitas/Kegiatan: Proses pengelolaan konstruksi sistem di mana logika sistem dirancang untuk diimplementasikan ke dalam sistem komputer (program).
- Output/Hasil: Tampilan antarmuka (interface) program yang sudah jadi, seperti Halaman Login, Halaman Beranda, Halaman Data Admin, Data Supir, Data Kendaraan, dan Data Sales Order.

6. Uji Coba Sistem

- Aktivitas/Kegiatan: Pengujian perangkat lunak yang sudah siap digunakan pada sistem informasi pengiriman. Dalam penelitian ini dilakukan Blackbox Testing pada Halaman Login.
- Output/Hasil: Hasil pengujian (misalnya, Tabel Pengujian Blackbox Testing Halaman Login) yang menyatakan kesimpulan apakah sistem berfungsi sesuai harapan (Valid) atau tidak.[1]

2.3 Karakteristik Model

Metode Big Bang dalam pengembangan perangkat lunak bukanlah pendekatan linear maupun evolusioner yang formal, melainkan metode ini justru lebih seperti cara yang tidak teratur dan tidak memiliki struktur karena kurangnya perencanaan awal. Prosesnya langsung fokus pada pembuatan kode tanpa banyak tahapan atau ulasan ulang yang terstruktur. Pendekatan ini bergantung pada usaha dan sumber daya yang ada untuk membuat perangkat lunak dengan cepat. Oleh karena itu, metode ini cocok digunakan untuk proyek kecil, tim yang terdiri dari satu orang, atau tugas akademik di mana kebutuhan dan jadwalnya belum jelas.

Ciri khas Big Bang Model dapat dilihat melalui aspek alur proses serta komposisi tim, pengembangan dan struktur tim yang terlibat, pengembang. Dari sisi aliran proses, Tidak ada tahapan standar seperti analisis kebutuhan dalam model ini., maupun pengujian, Karena proses pengembangan lebih menekankan pada tahap pemrograman, sedangkan kebutuhan biasanya baru jelas saat proyek berlangsung.[3] Selain dari pada itu, model ini hanya membutuhkan masukan berupa usaha dan biaya tanpa adanya perencanaan formal, Dengan demikian, model ini bersifat fleksibel, namun berisiko menghasilkan perangkat

lunak yang kurang sesuai dengan kebutuhan pengguna.[2] Dari perspektif tim, Big Bang umumnya digunakan oleh kelompok dengan skala kecil dan anggota terbatas, serta dianggap tepat bagi mahasiswa maupun pengembang pemula karena mudah dipahami dan hanya membutuhkan sedikit sumber daya, serta mudah dipahami, meskipun memiliki risiko tinggi jika diterapkan pada proyek berskala besar.[1]

Di samping itu, model Big Bang biasanya diterapkan untuk proyek percobaan atau tugas akademik, seperti perancangan sistem manajemen sederhana atau aplikasi penjualan online., Kebutuhan yang berubah dapat segera diakomodasi tanpa mengganggu jalannya proses, sehingga menunjukkan bahwa Big Bang mengutamakan kecepatan serta fleksibilitas dan kemudahan, tetapi dengan konsekuensi tingginya potensi kesalahan serta sulitnya menjaga kualitas perangkat lunak apabila proyek berkembang menjadi lebih kompleks Penelitian lain menegaskan bahwa model ini relevan bagi pemula atau mahasiswa karena memungkinkan mereka berfokus pada praktik pemrograman tanpa harus melalui tahapan dokumentasi yang panjang.[1] Dengan demikian, Big Bang Model unggul dalam spontanitas dan fleksibilitas, namun kelemahannya tetap pada kurangnya struktur, tingginya risiko, serta ketidaktepatan bila diterapkan pada sistem berskala besar yang menuntut keandalan dan konsistensi.[4]

Pernyataan ini menegaskan bahwa Big Bang efektif sebagai model pembelajaran bagi pengembang pemula, namun kurang tepat diterapkan pada sistem berskala besar yang menuntut keandalan dan konsistensi.

2.4 Kelebihan dan Kelemahan

- Kelebihan dari model Big Bang
 - Model yang sangat sederhana,persyaratan perencanaan yang minimal atau tidak sama sekali, manajemen yang sangat mudah, membutuhkan sumber daya yang sangat sedikit, menawarkan pengembang berbagai pilihan, bermanfaat bagi pengembang perangkat lunak pemula atau calon yang tertarik untuk belajar.[2]
 - fokus pada semua kemungkinan sumber daya dalam pengembangan perangkat lunak dan pengkodean dengan perencanaan yang sangat sedikit atau bahkan tanpa perencanaan, model yang sangat sederhana untuk dipahami dan digunakan, hanya membutuhkan sedikit sumber daya, model Big-Bang memberikan fleksibilitas kepada pengembang, Model ini

baik untuk proyek akademik dan proyek latihan, model Big-Bang menyediakan manajemen yang fleksibel dalam proses pengembangan perangkat lunak.[3]

- Tidak memerlukan perencanaan panjang, fleksibilitas, sederhana, setiap aspek perlu pertimbangan dengan baik, dokumentasi lengkap, persyaratan stabil.[4]
- Model Big-Bang memiliki karakter yang sederhana karena hampir tidak memerlukan perencanaan yang rumit. Manajemennya relatif mudah dilakukan dan hanya membutuhkan sedikit sumber daya. Hal ini membuatnya cocok digunakan oleh pengembang pemula atau mahasiswa yang sedang belajar. Model ini menekankan pemanfaatan penuh sumber daya dalam proses pengembangan perangkat lunak tanpa harus melalui tahap perencanaan yang panjang. Karena sifatnya yang simpel dan fleksibel, model ini dapat membantu pengembang menyesuaikan proses sesuai kebutuhan, terutama dalam proyek latihan atau skala akademik.

- Kelemahan dari model Big Bang

- Probabilitas tinggi dan kepastian mutlak dari persyaratan ambigu, tidak cocok untuk digunakan dalam proyek berorientasi objek atau skala besar, bukan paradigma yang baik untuk inisiatif jangka panjang atau berkelanjutan, jika semua persyaratan sudah dipahami dengan baik, total biayanya bisa jadi cukup tinggi.[2]
- Manajemen semua aktivitas produk perangkat lunak menjadi lebih kompleks, pengembangan perangkat lunak menjadi lebih rumit, banyak tahapan dalam model spiral membutuhkan dokumentasi yang lebih banyak dan berlebihan, tidak cocok untuk proyek kecil dan proyek dengan risiko rendah.[3]
- Kualitas Tidak Konsisten karena minimnya perencanaan awal, risiko tinggi beberapa kesalahan mungkin tidak terdeteksi hingga tahap akhir, tidak cocok untuk proyek besar, Kurangnya Fleksibilitas karena harus berurutan dan terstruktur, waktu Pengembangan lama membutuhkan penyelesaian tiap tahap secara berurutan, Kesalahan atau perubahan di tahap akhir bisa memerlukan revisi besar.[4]

- Model ini memiliki kelemahan karena tingkat kepastian dan keberhasilannya cukup rendah, terutama jika syarat-syarat awal kurang jelas. Model Big-Bang tidak tepat digunakan pada proyek yang besar atau berisiko tinggi karena bisa menimbulkan pemborosan waktu maupun biaya. Proses manajemennya juga cenderung lebih rumit karena melibatkan banyak aktivitas. Selain itu, sering kali dibutuhkan dokumentasi yang lebih banyak dan mendetail, sehingga tidak sesuai untuk proyek kecil atau proyek dengan risiko rendah.

2.5 Perbedaan Big Bang dengan model lainnya

Model Big bang merupakan model pengembangan sistem yang sangat sederhana, persyaratan perencanaan yang minimal atau tidak sama sekali, tidak jarang persyaratan yang diperlukan muncul selama proses pembuatan kode.[1] Kondisi ini berbeda dengan Waterfall, yang selalu memberikan langkah-langkah yang jelas dari analisis hingga implementasi. Agile, yang tidak hanya memperhatikan perubahan kebutuhan tetapi juga berfokus pada iterasi struktural dan Spiral, yang sejak awal mengutamakan manajemen risiko. Dengan demikian, Big-Bang yang bersifat spontan tanpa penjelasan, bertentangan dengan tiga model lainnya, yang menunjukkan keteraturan.

Satu-satunya masukan yang diperlukan untuk pengembangan adalah uang, usaha dan waktu, dan satu-satunya keluaran adalah perangkat lunak yang mungkin atau tidak memenuhi persyaratan yang ditentukan oleh klien.[2] Hal ini kontras dengan Waterfall yang sejak awal memastikan kesesuaian kebutuhan melalui analisis rinci, berbeda dengan Agile yang menjaga kesesuaian melalui keterlibatan pengguna secara rutin dalam setiap iterasi, dan berlawanan dengan Spiral yang memastikan kesesuaian melalui siklus evaluasi risiko dan prototyping. Dengan kata lain, bila Big-Bang rawan salah arah karena tanpa kontrol, tiga model lain justru memiliki mekanisme masing-masing untuk menjaga produk tetap sesuai harapan pengguna.

Model Big Bang tidak cocok untuk proyek besar, melainkan cocok untuk proyek kecil atau proyek akademis. Tidak ada prosedur atau proses formal, pengembangan dimulai segera setelah sumber daya tersedia.[3] Perbedaan dengan Waterfall tampak dari karakternya yang ketat dan lebih aman untuk proyek besar, berbeda dengan Agile yang lebih fleksibel namun tetap terarah melalui iterasi, dan juga berbeda dari Spiral yang secara khusus dirancang untuk meminimalkan risiko proyek yang kompleks. Dari sini

tampak bahwa Big Bang jauh lebih lemah dalam hal manajemen dibandingkan dengan tiga model lainnya yang memiliki sistem terorganisir untuk mengurangi risiko kegagalan

Big-Bang tidak memerlukan perencanaan mendetail dan biasanya digunakan untuk proyek kecil dengan persyaratan yang tidak jelas atau sering berubah, namun memiliki risiko tinggi karena pengujian baru dilakukan di tahap akhir.[4] Ini jelas berbeda dari Waterfall, yang bersifat metodis dan fokus pada penyusunan proses. Agile, yang mengintegrasikan perubahan melalui langkah-langkah iteratif dengan umpan balik pengguna, dan Spiral, yang secara metodis menilai risiko di setiap tahap. Oleh karena itu, Big-Bang lebih cocok untuk kebutuhan yang mendesak namun berisiko, sedangkan ketiga model lainnya menawarkan pendekatan berbeda untuk mengurangi risiko dan menjaga kualitas.

2.6 Alat Bantu Model

Tidak ada alat bantu khusus untuk model ini, melainkan mengandalkan prototipe dan umpan balik secara terus-menerus dari klien untuk menyesuaikan pengembangan. Namun Alat Pendukung Model Dalam implementasi Big Bang Model, dibutuhkan sejumlah perangkat bantu (tools) untuk menunjang proses pengembangan perangkat lunak. Sistem operasi yang digunakan misalnya Windows 7 Ultimate. Adapun paket perangkat lunak yang diperlukan antara lain: XAMPP (Apache, MySQL), Bootstrap 5.0, Notepad++, Google Chrome, Mozilla Firefox, serta Mozilla Firefox Developer.[2]

BAB III

PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Model Big Bang dalam pengembangan perangkat lunak pada dasarnya menekankan pada proses coding langsung dengan memanfaatkan seluruh sumber daya yang tersedia, tanpa adanya tahapan formal seperti analisis, desain, maupun dokumentasi yang detail. Hal ini membuat model ini mampu menghasilkan perangkat lunak dengan cepat, namun di sisi lain rentan menghasilkan produk yang tidak sesuai harapan pengguna karena kebutuhan baru biasanya muncul di tengah proses.

Meskipun demikian, penerapan model ini masih relevan pada proyek-proyek kecil, penelitian akademik, maupun latihan belajar karena sifatnya yang sederhana dan mudah dipahami. Namun, untuk proyek besar dengan persyaratan kompleks, model ini tidak direkomendasikan karena kurangnya manajemen risiko, rendahnya prediktabilitas, serta mahal biaya jika dilakukan revisi besar-besaran di tahap akhir.

Dengan demikian, Big Bang sebaiknya dipandang bukan sebagai model utama dalam industri perangkat lunak berskala besar, melainkan metode alternatif yang berguna dalam konteks edukasi, eksperimen, atau kondisi mendesak di mana waktu dan sumber daya sangat terbatas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Nurdiansyah, A. Mulyanto, and A. Yakub, "Penerapan Metode Big Bang Pada Rancang Bangun Sistem Informasi Ekspedisi Pada Toys Game Indonesia Berbasis Website," *J. Inform. SIMANTIK*, vol. 10, no. 1, pp. 30–40, 2025.
- [2] K. Rokoyah, S. Lukman, and Y. I. Chandra, "Perancangan Aplikasi Penjualan Online Di Gono Petshop Menggunakan Model Big Bang Berbasis Web," *J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 24, no. 2, pp. 45–54, 2023.
- [3] S. Mudassar, A. Khan, and E. Sciences, "Big-Bang Model Used in Software Development. Reference: Software Requirements Engineering 10.6 Big-Bang Model," no. June, 2023.
- [4] E. D. Wahyuni, F. N. Ramadha, and D. D. Vannes, "SDLC Big Bang dan Waterfall: Perbandingan Pendekatan dalam Pengembangan Perangkat Lunak," *Nuansa Inform.*, vol. 18, no. 2, pp. 41–45, 2024.