

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PROYEK MENGUNAKAN *PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE 6*

Aiswardhana Raihan Yusuf Mukin¹⁾, Yugowati Praharsi²⁾, dan Afif Zuhri Arfianto³⁾

¹Teknik Bangunan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

²Teknik Bangunan Kapal Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

³Teknik Kelistrikan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

E-mail: aiswardhana.raihan@student.ppns.ac.id

Abstract

This study aims to design a web-based project management information system that adopts the Project Management Body of Knowledge (PMBOK) 6 in the Warehouse and Packaging Department of PT Petrokimia Gresik. The existing system previously relied on manual methods using spreadsheets and communication via WhatsApp, leading to delays in project status updates, miscommunication, as well as wasted time and costs. This disorganized process also increases the risk of errors in decision-making, which can affect the smoothness and success of the project. The proposed system, a web-based integrated project management system, is designed to improve the performance of project teams by providing more accurate, timely, and easily accessible information. By integrating the five project management processes and knowledge areas of PMBOK 6, the system will help monitor, control, and document projects more efficiently and effectively. Additionally, the system is expected to facilitate better collaboration among team members, speed up decision-making processes, and enhance transparency and accountability in project execution. With the implementation of this system, it is expected that PT Petrokimia Gresik can improve its project management performance, minimize risks, and achieve more optimal project results.

Keywords: PMBOK 6, Project Management Information System, Project Management

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi manajemen proyek berbasis web dengan menerapkan metode *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) 6 di Departemen Pergudangan dan Pengantongan PT Petrokimia Gresik. Sistem yang ada sebelumnya masih mengandalkan metode manual melalui spreadsheet dan komunikasi melalui WhatsApp Group, yang menyebabkan keterlambatan dalam pembaruan status proyek, miskomunikasi, serta pemborosan waktu dan biaya. Proses yang tidak terorganisir ini juga meningkatkan risiko kesalahan dalam pengambilan keputusan yang dapat mempengaruhi kelancaran dan keberhasilan proyek. Sistem yang diusulkan, yaitu sistem manajemen proyek berbasis web, yang dirancang untuk meningkatkan kinerja tim proyek dengan menyediakan informasi yang lebih akurat, tepat waktu, dan mudah diakses. Dengan mengintegrasikan lima proses manajemen proyek dan area pengetahuan dari *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) 6, sistem ini akan membantu dalam memonitor, mengendalikan, serta mendokumentasikan proyek dengan mudah. Dengan penerapan sistem ini, diharapkan PT Petrokimia Gresik dapat meningkatkan kinerja manajemen proyeknya, meminimalisir risiko, dan mencapai hasil proyek yang lebih optimal.

Kata kunci: PMBOK 6, Sistem Informasi Manajemen Proyek, Manajemen Proyek

1. Pendahuluan

PT Petrokimia Gresik merupakan perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang berperan penting dalam sektor agro industri nasional, terutama melalui upayanya dalam mendukung ketahanan pangan dan peningkatan produktivitas pertanian. Departemen Pergudangan dan Pengantongan PT Petrokimia Gresik, bertugas untuk memastikan kelancaran logistik, pengemasan, serta pendistribusian produk. Dalam departemen ini mengelola dua jenis proyek: proyek investasi yang bertujuan meningkatkan produktivitas dan efisiensi jangka panjang, serta proyek rutin yang mendukung pemeliharaan aset untuk operasional harian. Pada tahun 2023, terdapat 145 proyek rutin dan 30 proyek investasi, sedangkan pada 2024 tercatat 103 proyek rutin dan 59 proyek investasi. Setiap proyek terdiri dari empat jenis pengerjaan: AC, Fabrikasi, OHC, dan Sipil.

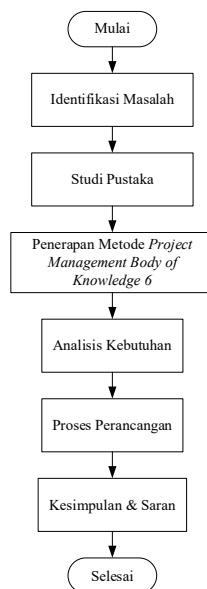
Dengan jumlah pengerjaan proyek yang cukup banyak setiap tahunnya, departemen ini menghadapi tantangan dalam memonitor perkembangan proyek. Saat ini, departemen pergudangan dan pengantongan masih mengandalkan catatan manual melalui *Microsoft Excel* untuk memonitor proyek, yang sering menyebabkan keterlambatan dalam pengumpulan informasi dan kesulitan dalam penyusunan laporan. Selain itu, penggunaan grup *WhatsApp* sebagai media komunikasi untuk melaporkan progres proyek mengakibatkan proses pendokumentasian yang tidak terstruktur dan memakan waktu. Hal ini memperlambat pencatatan progres, meningkatkan risiko keterlambatan proyek, dan mempengaruhi jadwal serta biaya. Tantangan lainnya adalah dalam hal kepatuhan terhadap prosedur keselamatan, di mana seringkali aspek keselamatan terabaikan dalam laporan proyek. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi manajemen proyek yang terintegrasi untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi kelalaian dalam pengelolaan proyek.

Dalam mengelola sebuah proyek diperlukan adanya panduan agar proyek yang akan dikerjakan dapat berjalan dengan baik. Metode tersebut diantaranya adalah Prince2 yang dilakukan oleh (Nilton Takagia, 2024), metode *Project Management Body of Knowledge* 6 yang dilakukan oleh (Alfando Vifan Suwandana, 2022), dan penelitian yang dilakukan oleh (Pradana Adi Laksana, 2019) menggunakan metode ISO 21500. Sistem informasi manajemen proyek yang akan dikembangkan akan mengikuti panduan dari buku *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) 6. Penerapan PMBOK 6 dalam pengerjaan proyek menghasilkan sistem manajemen proyek yang lebih terstruktur, terdokumentasi

dengan baik, serta memudahkan monitoring dan pengelolaan seluruh proses proyek (Alfando Vifan Suwandana, 2022).

2. Metode Penelitian

Gambar 1. menunjukkan diagram alir penelitian yang digunakan dalam penelitian ini



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Penelitian diawali dengan penetapan topik dan perumusan masalah beserta tujuan, manfaat, dan batasan penelitian, dilanjutkan studi pustaka untuk mengkaji berbagai sumber literatur terkait. Selanjutnya, penulis menerapkan metode *Project Management Body of Knowledge 6* pada sistem informasi manajemen proyek yang akan dikembangkan di Departemen Pergudangan dan Pengantongan PT Petrokimia Gresik, yang terdiri dari lima kelompok utama, yaitu inisiasi (memulai proyek), perencanaan (menetapkan ruang lingkup dan tujuan), eksekusi (melaksanakan pekerjaan sesuai rencana), pemantauan dan pengendalian (mengawasi serta menilai kinerja proyek), dan penutupan (menyelesaikan proyek secara resmi) (Project Management Institute, 2017). Dengan fokus pada manajemen integrasi, ruang lingkup, jadwal, dan biaya (Nismah Panjaitan, 2023). Berdasarkan kebutuhan pengguna yang telah dianalisis, penulis merancang dan mengembangkan sistem informasi manajemen proyek berbasis web, menggunakan PHP, HTML, CSS, MySQL, dan XAMPP, hingga akhirnya menarik kesimpulan dari seluruh proses dan hasil penelitian yang telah dilakukan.

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut ini adalah penjelasan mengenai hasil dan pembahasan yang didapatkan:

3.1 Analisis Kebutuhan

Analisis ini dilakukan untuk merancang sistem informasi manajemen proyek yang sesuai dengan kebutuhan Departemen Pergudangan PT. Petrokimia Gresik. Analisis kebutuhan sistem yang diperlukan dapat dilihat pada Tabel 1.

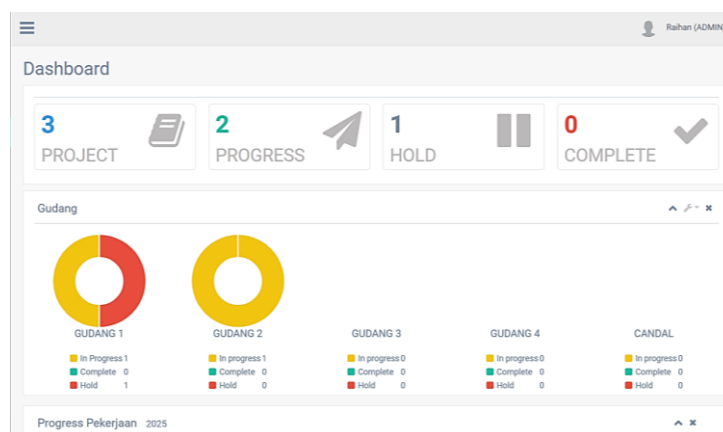
Tabel 1.
Analisis Kebutuhan

Kebutuhan	Solusi Yang diusulkan
<i>Dashboard</i> yang berisikan jumlah proyek, proyek yang berjalan, dan yang sudah <i>close</i>	Gambar 2 menunjukkan dashboard admin yang menampilkan jumlah serta status proyek (<i>in progress</i> , <i>hold</i> , terlambat, atau <i>closed</i>) beserta visualisasi status dalam bentuk <i>pie chart</i> .
Halaman yang digunakan untuk menginisiasi pengerjaan proyek	Gambar 3 menunjukkan halaman <i>project charter</i> , di mana admin mengisi informasi proyek, seperti nama, deskripsi, ruang lingkup, PIC, item pekerjaan, <i>timeline</i> , anggaran, serta tim dan tanggung jawab mereka.
Menu yang digunakan untuk mengumpulkan dokumen-dokumen sebelum memulai proyek	Setelah <i>project charter</i> dibuat, halaman kelengkapan berkas yang bisa dilihat pada Gambar 4 digunakan untuk mengumpulkan dan menyimpan dokumen penting seperti JSA, SR, PJA, dan PO yang mendukung inisiasi proyek.
Menu yang dapat mengisi detail proyek beserta <i>scope</i> pekerjaannya	Gambar 5 menampilkan halaman <i>scope management</i> yang digunakan untuk mendefinisikan ruang lingkup proyek, mencatat jenis pekerjaan, tanggal, sasaran, serta komponen dan sumber daya yang dibutuhkan, termasuk batasan pekerjaan yang tercakup (<i>in scope</i>) dan yang tidak termasuk dalam proyek (<i>out scope</i>).
Menu <i>tracking</i> progres proyek	Halaman Laporan Proyek pada Gambar 6 digunakan untuk memantau status perkembangan proyek secara <i>real-time</i> , dengan laporan yang diunggah oleh PIC yang mencakup aspek pekerjaan, tanggal, status capaian, kendala, serta dokumentasi foto terkait progres pekerjaan.

Kebutuhan	Solusi Yang diusulkan
Menu <i>controlling</i>	Menu tersebut terdiri dari halaman <i>control scope</i> , <i>control schedule</i> , dan <i>control cost</i> yang dapat dilihat pada Gambar 7-10
Halaman yang digunakan untuk menutup/mengarsipkan pekerjaan proyek yang telah diselesaikan	Halaman tersebut digunakan untuk menyimpan dan mengelola data akhir proyek, termasuk informasi <i>stakeholder</i> , jadwal rencana dan realisasi, serta rincian biaya setiap komponen proyek.

3.2 Implementasi Halaman Dashboard

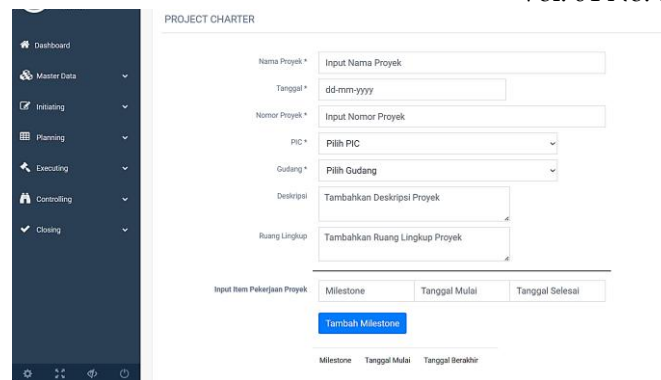
Halaman *dashboard* berisikan jumlah proyek yang dikerjakan dan status proyek apakah *in progress*, *hold*, terlambat, atau *closed*. Status proyek tersebut juga ditampilkan dalam *pie chart*.



Gambar 2 Halaman Dashboard

3.3 Implementasi Halaman *Project Charter*

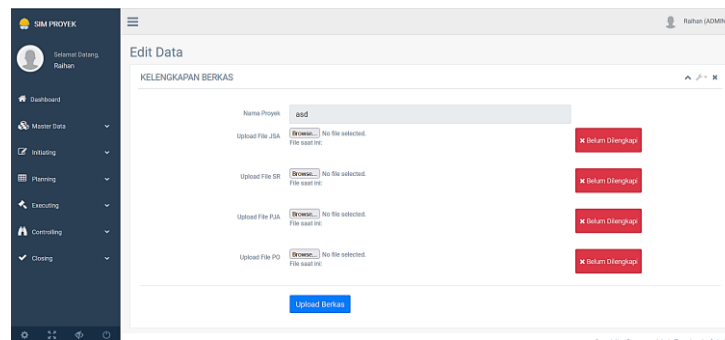
Halaman *project charter*, di halaman ini admin mengisi informasi penting yang berkaitan dengan proyek, seperti nama proyek, deskripsi singkat, ruang lingkup proyek serta menetapkan PIC yang akan bertanggung jawab.



Gambar 3 Halaman *Project Charter*

3.4 Implementasi Halaman *Kelengkapan Berkas*

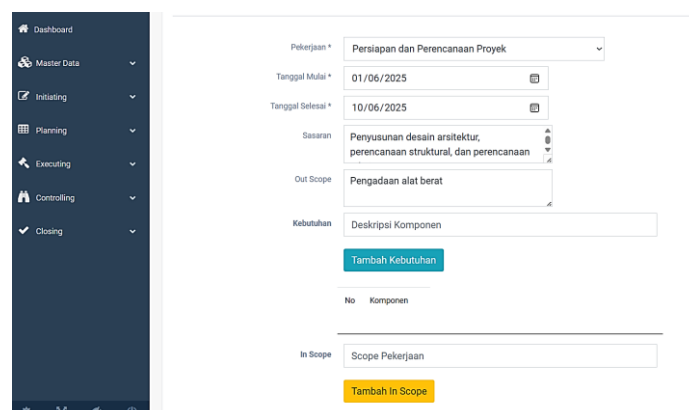
Halaman kelengkapan berkas, digunakan untuk mengumpulkan dan menyimpan dokumen-dokumen penting yang dibutuhkan untuk mendukung inisiasi proyek.



Gambar 4 Halaman Kelengkapan Berkas

3.5 Implementasi Halaman *Scope Management*

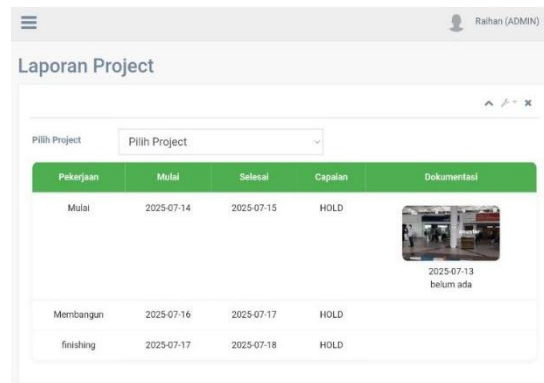
Halaman *scope management* digunakan untuk mendefinisikan ruang lingkup pekerjaan dalam proyek dengan mengisi beberapa aspek, mulai dari jenis pekerjaan, tanggal mulai dan selesai, serta sasaran pekerjaan.



Gambar 5 Halaman *Scope Management*

3.6 Implementasi Halaman Laporan Progres Proyek

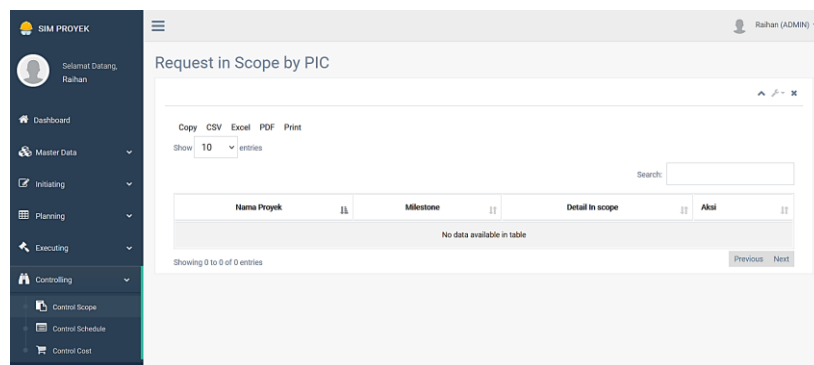
Halaman laporan proyek digunakan admin untuk memantau status perkembangan proyek secara *real-time*.



Gambar 6 Halaman Laporan Progress Proyek

3.7 Implementasi Halaman *Control Scope*

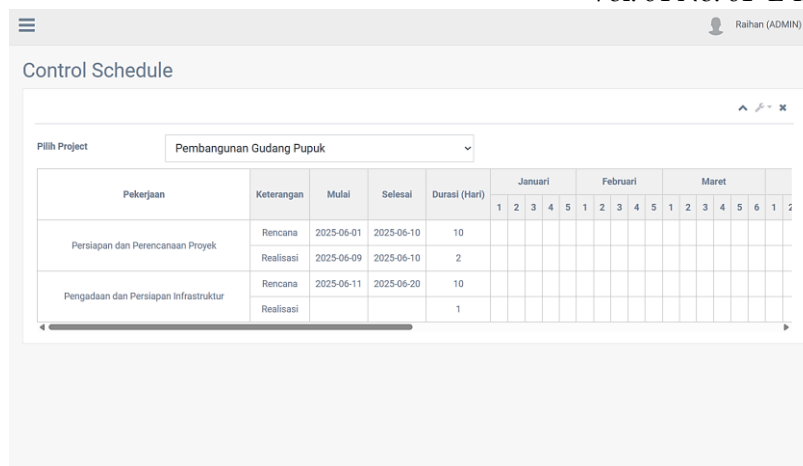
Halaman *Control Scope* memungkinkan untuk mengelola dan menyetujui permintaan perubahan ruang lingkup (*in scope*) yang diajukan oleh PIC (*Person in Charge*).



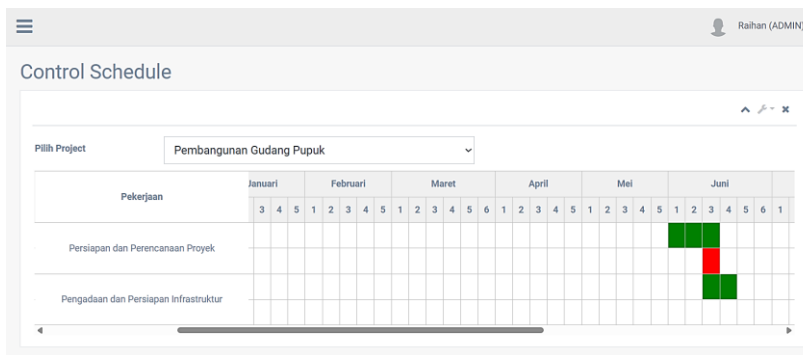
Gambar 7 Halaman *Control Scope*

3.8 Implementasi Halaman *Control Schedule*

Halaman *control schedule* digunakan admin untuk memantau dan membandingkan antara rencana dan realisasi jadwal pekerjaan dalam proyek.



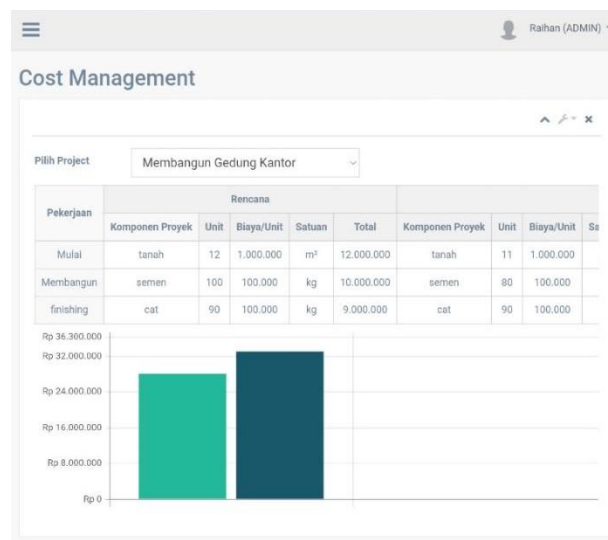
Gambar 8 Halaman *Control Schedule*



Gambar 9 Lanjutan Halaman *Control Schedule*

3.9 Implementasi Halaman *Control Cost*

Halaman *control cost* memungkinkan untuk memantau dan membandingkan antara rencana biaya dan realisasi biaya untuk setiap komponen proyek.



Gambar 10 Halaman *Control Cost*

3.10 Implementasi Halaman Arsip Proyek

Halaman arsip proyek digunakan untuk menyimpan dan mengelola data akhir dari proyek yang telah selesai. Halaman ini mencakup beberapa bagian penting, seperti stakeholder, di mana informasi tentang nama, alamat, PIC, dan penilaian terhadap kontribusi stakeholder tercatat.

Pekerjaan	Rencana	Realisasi
Persiapan dan Perencanaan Proyek	01 Jun 2025 - 10 Jun 2025	09 Jun 2025 - 10 Jun 2025
Pengadaan dan Persiapan Infrastruktur	11 Jun 2025 - 20 Jun 2025	

Pekerjaan	Komponen Proyek	Unit	Biaya/Unit	Total
Pengadaan dan Persiapan Infrastruktur	pengadaan alat berat	0	0	0
	beton	0	0	0
	baja	0	0	0

Gambar 11 Halaman Arsip Proyek

4. Kesimpulan

Sistem informasi manajemen proyek yang dibuat dibagi menjadi 5 proses manajemen proyek: *initiating*, *planning*, *executing*, *controlling*, dan *closing*, dengan penerapan area pengetahuan *Project Management Body of Knowledge 6*, yaitu manajemen integrasi, ruang lingkup, jadwal, dan biaya proyek. Penerapan sistem ini diharapkan dapat memperbaiki keterlambatan dan miskomunikasi yang terjadi pada sistem manual sebelumnya, serta meminimalkan risiko kesalahan dalam pengambilan keputusan. Dengan fitur-fitur seperti dashboard untuk pemantauan progres proyek, halaman pengelolaan dokumen, dan kontrol biaya dan jadwal, sistem ini memberikan transparansi, akurasi, dan kolaborasi yang lebih baik, yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil proyek secara keseluruhan.

Referensi

Alfando Vifan Suwandana, A. W. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Menggunakan Project Management Body Of Knowledge 6 (Studi Kasus PT. Tekno Mandala Kreatif). *Journal of Emerging Information Systems and Business Intelligence*, 80-89.

- Nilton Takagia, J. V. (2024). Managing success criteria and success factors in a BPM project: an approach using PRINCE2 and Success Management on the public sector. *COGENT BUSINESS & MANAGEMENT*, 1-20.
- Nilton Takagia, João Varajãob, Thiago Venturaa, Darclea Ubiallid and Thais Silva. (2024). *COGENT BUSINESS & MANAGEMENT*, 1-20.
- Nismah Panjaitan, S. N. (2023). *Manajemen Proyek : Strategi Organisasi dan Pemilihan Proyek*. Medan: USU Press.
- Pradana Adi Laksana, M. H. (2019). IDENTIFIKASI TINGKAT KEPENTINGAN PENERAPAN MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI BERDASARKAN ISO 21500 PADA PROYEK KONSTRUKSI (STUDI KASUS PROYEK GEREJA MAWAR SHARON KOTA SURABAYA). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Konstruksi*, 147-156.
- Project Management Institute, I. (2017). *A Guide to the PROJECT MANAGEMENT* (6th ed). Chicago: Project Management Institute, publisher.